

Strefa Biznesu *Małopolska*

Czy warto oszczędzać energię? Tak, ale trzeba to robić z głową!
20-30

Krakowski MPEC myśli o zielonej energii i reaktorze atomowym!
32-37

Oszczędzanie energii to inwestycja w naszą przyszłość!
38-42

Woda to skarb. Dbamy o niego czy raczej go marnotrawimy?
60-68

A professional portrait of Paweł Pichniarczyk, a middle-aged man with short, light-colored hair, wearing a dark blue suit, a white shirt, and a patterned tie. He is standing with his arms crossed, looking directly at the camera with a slight smile. The background is a neutral, light gray.

Paweł Pichniarczyk

dyrektor Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, profesor AGH

W perfekcyjnie utkanej sieci Łukasiewicza – więcej str. 10, 19

MOŻESZ ZOSTAĆ

**właścicielem
pięknej willi**
w centrum
Krakowa



SKONTAKTUJ SIĘ

Grupa ESTO

Kamil Berrahal

kamil@esto-nieruchomosci.pl

tel. 606 609 120



Przedsiębiorczy jak Małopolanin

edytorial

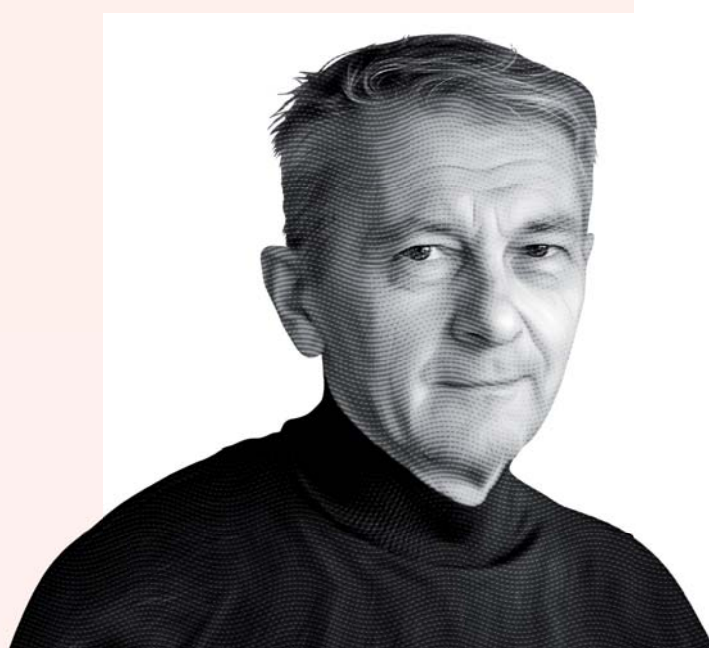
● Wystarczy pojechać gdzieś dalej, 150 – 200 km, aby przekonać się, że u nas w Małopolsce żyje się lepiej. Znacznie lepiej. Wszystko zdaje się porządniejsze. Także w sferze biznesu, który my nazywamy tu bardziej przyjaźnie przedsiębiorczością.

Bo Małopolska to jeden z najszybciej rozwijających się rejonów naszego kraju. Praktycznie nie istnieje u nas bezrobocie, a płace rosną najszybciej w Polsce, a to oznaka rosnącej potrzeby dobrych pracowników. To także rosnąca siła nabywcza naszej społeczności. Na dodek wciąż wzrasta zatrudnienie, a produkcja w różnych dziedzinach zwiększa się od 15 do nawet 45 proc. Mówimy tu o roku 2022. Pamiętamy przy tym, że znajdujemy się w kryzysie wywołanym wojną na Ukrainie, ostrej zapaści energetycznej i związanej z tym inflacji.

Małopolska ma wszystkie atuty, żeby odnieść gospodarczy sukces: pracowici mieszkańcy, znakomicie wykształcone kadry pracowników, liczne wyższe uczelnie i ośrodki naukowe, które są ważnym elementem wdrażania innowacji w gospodarce regionu. W dzisiejszych czasach globalizacji gospodarki niezwykle ważne jest też budowanie sieci współpracy, stałe poszukiwanie nowych szans, doskonalenie umiejętności. Stąd też stale rozwijana oferta licznych instytucji i organizacji specjalizujących się we wsparciu dla biznesu.

Małopolska zmienia się z roku na rok, zmienia się też regionalna gospodarka. Nasz regionalny krajobraz gospodarczy, który tworzą tradycyjne, rodzinne firmy, sektor MSP, duże ponadnarodowe korporacje to potwierdzenie, że przedsiębiorczość i biznes w regionie mają się dobrze. Dowodzi tego również fakt, że wiele małopolskich firm to poważni gracze na światowych rynkach.

Pracowitość, upór, nastawienie na sukces, troska o jakość i promocję marki, uważna obserwacja rynku oraz pojawiającego się zapotrzebowania na towary i usługi to recepta



na biznesowe zwycięstwo, która pojawia się w wielu wypowiedziach tych Małopolan, którzy osiągnęli gospodarczy sukces. Życzymy dzisiaj wszystkim małopolskim przedsiębiorcom kolejnych sukcesów w rozwijaniu i umacnianiu swojej biznesowej pozycji.

Ale oczywiście tego wszystkiego nie byłoby bez jednego - małopolskiego ducha przedsiębiorczości, który znaleźć można w każdym zakątku Małopolski!

MACIEJ KWAŚNIEWSKI

Redaktor naczelny
Strefy Biznesu Małopolska

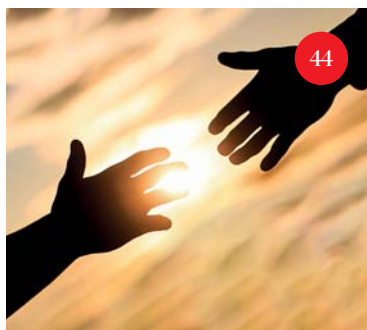
NR 01 – WIOSNA 2023



s. 20-30 Czy warto oszczędzać energię? Tak, ale trzeba to robić z głową!

s. 32-37 Krakowski MPEC myśli o zielonej energii i reaktorze atomowym!

s. 38-42 Oszczędzanie energii to inwestycja w przyszłość!



s. 44-51 Przekaż 1,5% swojego podatku!

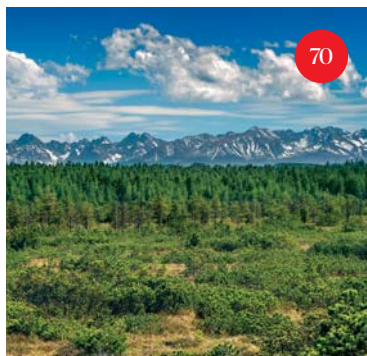
s. 52-59 Skarbiec Koronny – „perła w koronie” Wawelu

s. 60-68 Woda to skarb. Dbamy o niego czy raczej go marnotrawimy?

s. 70-79 Imponująca zielona gąbka. My kształtujemy las. Las chroni nas!

s. 80-85 Woda to dobro, którego wciąż nie doceniamy

s. 86 Tajne banknoty Narodowego Banku Polskiego



s. 10-19
W perfekcyjnie utkanej sieci Łukasiewicza

Strefa Biznesu
Małopolska

REDAKCJA
Strefa Biznesu Małopolska
ul. Zabłocie 43A,
30-701 Kraków,
e-mail: strefabiznesu@gk.pl

Redaktor naczelny:
Maciej Kwaśniewski

Redaktor prowadzący:
Marek Długopolski

POLSKA PRESS GRUPA

WYDAWCA
Polska Press Sp. z o.o.
ul. Domaniewska 45,
02-672 Warszawa, tel. 22 201 41 00
www.polskapress.pl

Oddział Małopolska,
ul. Zabłocie 43A,
30-701 Kraków

Prezes:
Grzegorz Nowosielski
tel. 12 68 88 501
e-mail: sekretariat@gk.pl

Biuro reklamy:
Barbara Ziajka
barbara.ziajka@polskapress.pl

Kolportaż:
Tomasz Osoliński
tomasz.osolinski@polskapress.pl

Dział wydawniczy:
Aneta Frątczak
aneta.fratczak@polskapress.pl

Projekt graficzny, dyrektor artystyczny
Tomasz Bocheński

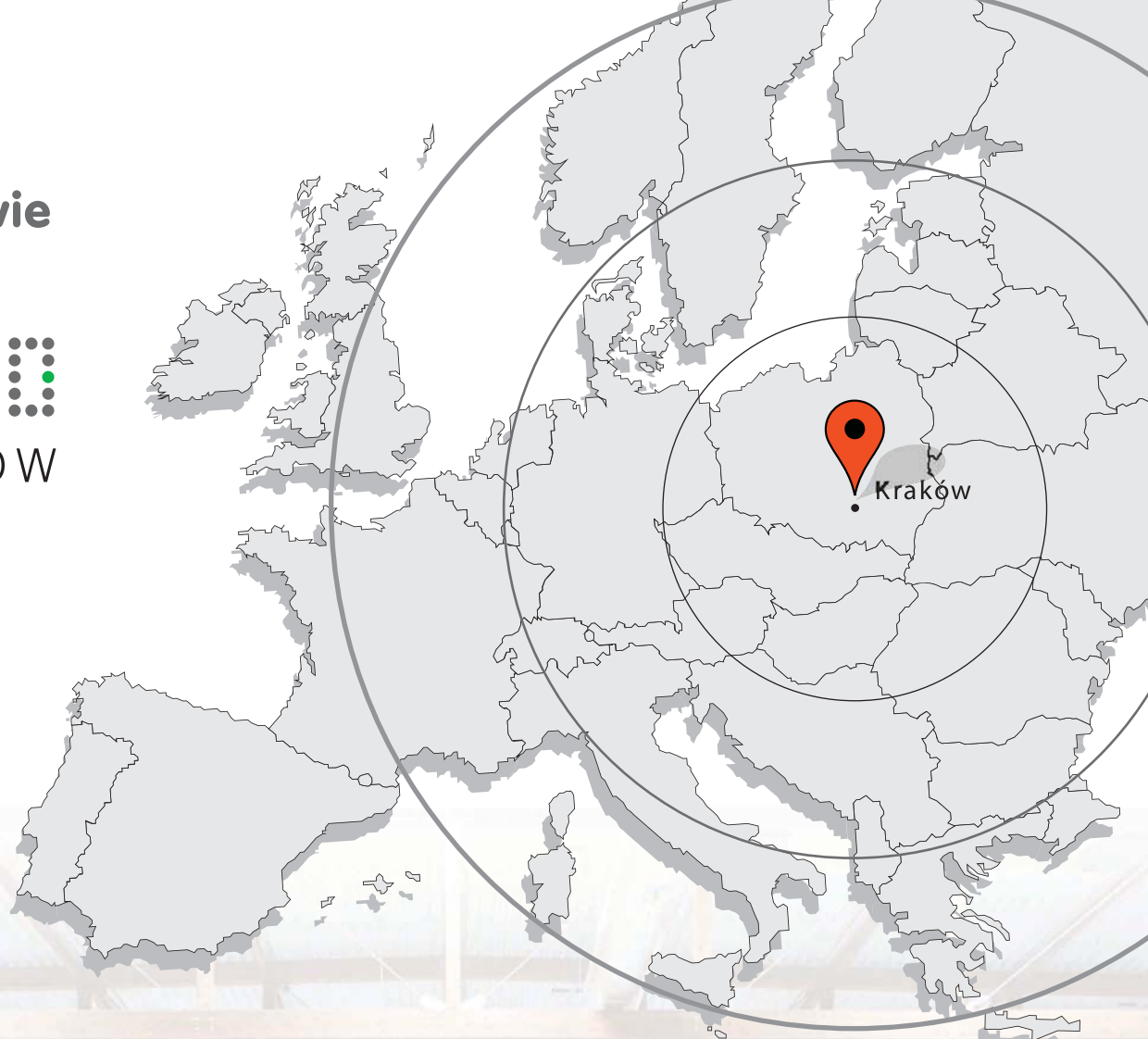
Druk:
Drukarnia Leyko

Reklamy na stronach:
2, 5, 7, 8-9, 10-19, 20-30,
29, 31, 32-37, 38-42, 43,
47, 49, 60-68, 69, 70-79,
80-85, 87, 88

Redakcja nie odpowiada za treść reklam i nie zwraca materiałów niezamówionych. Wszelkie prawa zastrzeżone. Przedruk i wykorzystywanie w jakiegokolwiek innej formie bez pisemnej zgody zabronione.


**Targi
w Krakowie**


KRAKOW



Wyjdź poza swój kraj
sukces zaczyna się od spotkań

targi.krakow.pl expokrakow.com

zobacz
kalendarz
targów:

W Targach w Krakowie wierzymy w siłę spotkań. Chcemy tworzyć wydarzenia, które łączą przedsiębiorców i inspirują do rozwoju. Jesteśmy wiodącym organizatorem targów i kongresów w makroregionie. Od 25 lat organizujemy kilkanaście międzynarodowych, branżowych imprez, nieustannie poszerzając i unowocześniając sprawdzoną formułę targów, reagując na potrzeby rynku i kreując targowe trendy. Targi w Krakowie są właścicielem i wyłącznym operatorem Międzynarodowego Centrum Targowo-Kongresowego EXPO Kraków.



LICZY SIĘ

Deweloperzy oddali o 16% więcej mieszkań

Jednymi z najczęściej komentowanych danych GUS są dane na temat mieszkań oddanych do użytkowania. W styczniu deweloperzy mieli powody do zadowolenia. W pierwszym miesiącu 2023 roku na rynek trafiło niemal 10,5 tysiąca nowych mieszkań. To wynik o ponad 16% lepszy niż rok temu. Przy tym trzeba jednak pamiętać, że ukończone w tym roku budowy to efekt decyzji podejmowanych wiele lat temu. Natomiast okazuje się, że deweloperzy wciąż wstrzymują się z rozpoczynaniem nowych inwestycji. Przez ostatnie miesiące nabierali za to spory zapas pozwoleń na budowy, które będą mogli wykorzystać, gdy na rynku pojawi się popyt.

W związku z wejściem w życie Ustawy o szczególnych rozwiązaniach służących ochronie odbiorców energii elektrycznej w 2023 r. oraz wdrożeniem działań w ramach tzw. Tarczy Solidarnościowej, od 1 stycznia 2023 r. ceny energii są zamrożone na poziomie z 2022 r. dla gospodarstw domowych, których zużycie energii elektrycznej nie przekroczy zakładanych limitów lub jeśli gospodarstwo domowe będzie uprawnione do korzystania ze zwiększonych limitów. W oparciu o informacje dotyczące wydatków przeciętnego gospodarstwa domowego w 2021 r. wydatki na energię elektryczną wynoszą 4,5%.

ARCHITEKTURA JUTRA



ONZ szacuje, że do 2050 r. liczba ludności naszej planety przekroczy 10 miliardów, a 80 proc. z nas będzie żyła w miastach. Dane te jednoznacznie wskazują na konieczność globalnego zwrotu w stronę świadomego budowania miast z uwzględnieniem nowych potrzeb.

SPRZEDAŻ INTERNETOWA PRZECHODZI WYRAZNY KRYZYS

Z szacunków Krajowej Izby Gospodarczej wynika, że w ujęciu rocznym sprzedaż internetowa ogółem w styczniu spadła o 13,6% w stosunku do roku ubiegłego. Największy spadek sprzedaży w stosunku do stycznia 2022 roku zanotowała sprzedaż w grupach: żywność, napoje i wyroby tytoniowe – o 29,9% oraz „pozostałe” – o 27,2%. W styczniu bieżącego roku handel internetowy stanowił 8,3% ogółu sprzedaży detalicznej. Miesiąc wcześniej udział ten wynosił 9,5%.

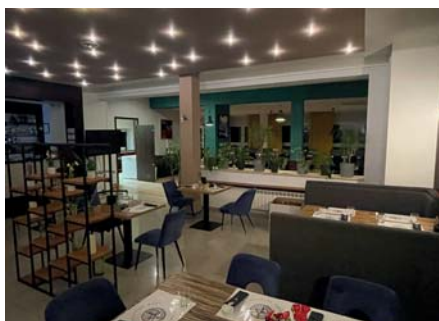
16%

HOTEL DOBCZYCE - JEZIORO MOŻLIWOŚCI



Hotel Dobczyce

ul. Jałowcowa 30, 32-410 Dobczyce | ☎ +48 733 008 533 | ✉ konferencje@hoteldobczyce.pl | www.hoteldobczyce.pl



Doskonałe miejsce na

- organizację wszelkiego rodzaju spotkań biznesowych
- wyjazdów integracyjnych i motywacyjnych
- szkoleń
- eventów

6 klimatyzowanych sal konferencyjnych



Zapraszamy do
RestoBar&sushi
gdzie znajdziesz
wybór znakomitych dań
kuchni tradycyjnej i kuchni japońskiej



Zdrowotny must have każdego 40-latka, czyli program personalizowanej oceny stanu zdrowia



Dr n. med. Jacek Belowski
specjalista chorób wewnętrznych i endokrynologii

Absolwent Wydziału Lekarskiego Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego. Specjalizuje się w leczeniu chorób tarczycy, przysadki mózgowej, nadnerczy, zaburzeń gospodarki wapniowo-fosforanowej, zaburzeń metabolicznych, zaburzeń czynności hormonalnej gruczołów płciowych żeńskich i męskich. W codziennej praktyce propaguje małoinwazyjne leczenie zabiegowe guzków tarczycy, w tym z wykorzystaniem m.in. laserowej termoablacji. Autor i współautor wielu artykułów prasowych, książek popularnonaukowych i pozycji specjalistycznych.

Praca, codzienna porcja stresu, a do tego deficyty snu i brak czasu na domowy posiłek, to powtarzający się schemat związany ze zmianami w naszym stylu życia. Przy tak napiętych grafikach większość z nas nie ma czasu, aby pomyśleć o najważniejszym, czyli zdrowiu. Tymczasem badania profilaktyczne powinny być wykonywane raz w roku u każdej osoby, która ukończyła 40. rok życia. Dlaczego? Odpowiedź jest prosta – to właśnie one pozwalają zdiagnozować potencjalne problemy zdrowotne na ich wczesnym etapie, czyli wtedy, kiedy można im jeszcze zapobiec lub skutecznie leczyć. Inwestycja w zdrowie to jedna z najważniejszych w Twoim życiu! O szczegółach pakietów diagnostycznych rozmawiamy z dr. n. med. Jackiem Belowskim, który jest konsultantem medycznym programu oceny stanu zdrowia w krakowskim Szpitalu na Klinach.

Kiedy powinniśmy zacząć regularnie sprawdzać stan naszego zdrowia?

Na podstawie wyników badań można stwierdzić, że w ostatnich latach wyraźnie obniżyła się granica wieku dla rozpoznania wielu chorób. W szczególności zachorowania w młodszej grupie wiekowej dotyczą chorób serca i układu krążenia, jak również tych najgroźniejszych chorób, czyli nowotworów, np. rak prostaty stwierdza się coraz częściej mężczyźni przed 40. rokiem życia, podobnie jak rak szyjki macicy czy piersi u kobiet. Tak naprawdę dbałość o regularną troskę o swoje zdrowie powinny wykazywać wszystkie osoby, które skończyły 30 lat, tym bardziej, jeżeli mają one obciążenia genetyczne, a wśród członków najbliższej rodziny występują zachorowania na choroby nowotworowe, takie jak rak piersi, jajnika, szyjki macicy, prostaty czy jąder.

Warto zacząć od badań podstawowych, takich jak badania krwi czy prosta diagnostyka w postaci USG, na podstawie których specjalista jest już w stanie stwierdzić, czy w naszym organizmie nie dzieje się nic niepokojącego. Dla tych, którzy chcą kompleksowo, w przeciągu jednego dnia i w jednym miejscu ocenić swoje zdrowie, rekomendowane są przeglądy stanu zdrowia. Są to specjalnie skonstruowane dla kobiet i mężczyzn oraz zindywidualizowane pod kątem czynników ryzyka pakiety badań i konsultacji, dzięki którym można wykluczyć lub wykryć we wczesnym stadium choroby układu krążenia, układu pokarmowego, układu oddechowego, choroby metaboliczne, a w szczególności nowotworowe. Personalizowaną ocenę stanu zdrowia zaleca się głównie osobom, które przekroczyły magiczną granicę 40 lat, zwłaszcza w sytuacji, jeżeli dotychczas się nie badały lub robiły to niezbyt regularnie.

Jak przebiega proces diagnostyczny?

Przegląd stanu zdrowia składa się ze szczegółowego wywiadu medycznego oraz ustalonych na tej podstawie badań fizykalnych, testów laboratoryjnych, obrazowania diagnostycznego oraz konsultacji realizowanych przez multidyscyplinarny zespół medyczny. Co najważniejsze, realizację pakietu możemy zaplanować w przeciągu jednego lub dwóch dni, a jedyny warunek, jaki musi spełnić pacjent, to dyspo-





nowanie odpowiednią ilością czasu. Ponadto, badania i konsultacje wykonujemy w jednym miejscu, w krakowskim Szpitalu na Klinach, który zapewnia kompleksową diagnostykę ultrasonograficzną, stanowiącą badanie pierwszego rzutu w profilaktyce chorób tarczycy, wątroby, serca, narządu rodowego u kobiet i odpowiednio gruczołu krokowego u mężczyzn. Dzięki obrazowaniu za pomocą USG możemy ocenić, czy ewentualna zmiana ma charakter łagodny czy złośliwy, jak również w tym samym czasie możemy skierować pacjenta na poszerzoną diagnostykę, taką jak tomografia, rezonans magnetyczny czy biopsja.

Jak pacjent dowiaduje się o swoim stanie zdrowia po wykonaniu wszystkich zleconych badań i konsultacji?

Wyniki wszystkich badań są analizowane przeze mnie osobiście i omawiane z pacjentem na wizycie, która jest zwieńczeniem procesu diagnostycznego. Program w praktyce kończy trwająca ok. 60 minut konsultacja podsumowująca, podczas której ma miejsce interpretacja wyników badań i konsultacji, przekazanie rekomendacji co do rozszerzenia diagnostyki oraz wspólna dyskusja z pacjentem na temat zdrowego stylu życia, a także zindywidualizowanych zaleceń medycznych na przyszłość. Po konsultacji podsumowującej otrzymuje on kompleksowy raport lekarski w języku polskim lub angielskim, jak również rekomendacje do dalszej diagnostyki lub leczenia. Cały proces kompleksowej oceny stanu zdrowia wraz z przygotowaniem raportu trwa niecały tydzień, a do tego, aby upewnić się, że jesteśmy zdrowi tak naprawdę wystarczy jeden,

góra dwa dni potrzebnych na wykonanie niezbędnych badań i konsultacji.

Czy personalizowanej ocenie stanu zdrowia mogą poddać się również osoby młodsze, przed 40.?

Bardzo często młody wiek wcale nie oznacza dobrego stanu zdrowia, na który wpływają przede wszystkim czynniki zewnętrzne, takie jak styl życia, poziom codziennego stresu, praca czy forma spędzania wolnego czasu. Osobiście uważam, że dla osób w młodszym wieku możliwość wykonania takiego przeglądu to cenna alternatywa sprawdzenia swojego stanu zdrowia, tym bardziej jeżeli jest się w grupie ryzyka zachorowania na nowotwory czy choroby układu krążenia, które wraz z genami możemy odziedziczyć po naszych rodzicach czy dziadkach. Pakiet diagnostyczny Szpitala na Klinach jest programem autorskim, którego zakres można indywidualnie tworzyć i dobierać do potrzeb konkretnego pacjenta, w tym również tego młodszego, który chciałby się przebadac w kierunku celowanej grupy chorób. Co więcej, wiele osób, pomimo, że skończyło 40 lat, nie jest świadoma lub po prostu nie wie, jakie badania warto wykonać po skończeniu tego wieku, a program personalizowanej oceny stanu zdrowia z pewnością im w tym pomoże.

Czy badania profilaktyczne w dobie pandemii są bardziej istotne niż kiedyś?

Zdecydowanie tak, tym bardziej że po wybuchu pandemii COVID-19 wiele osób, pomimo występujących u nich niepokojących objawów, świadomie zrezygnowało z wizyt u specjalistów bądź badań profilaktycznych, w obawie przed

kontaktem ze służbą zdrowia lub z powodu lęku przed zarażeniem koronawirusem. Specjaliści wielu dziedzin, zwłaszcza onkolodzy apelują do Polaków, aby strach przed zarażeniem wirusem nie był silniejszy od głosu rozsądku, ponieważ pojawienie się COVID-19 wcale nie ograniczyło występowania innych chorób. Rak, zawał serca, udar mózgu nie czekają, dlatego z badaniami nie wolno zwlekać, tym bardziej że jak pokazują doniesienia koronawirus będzie nam towarzyszył jeszcze przez długi czas, a statystyki śmiertelności znacznie się pogorszyły, głównie z powodu chorób zwanych cywilizacyjnymi. Osobiście uważam, że w tym trudnym czasie jeszcze bardziej liczy się jakość naszego zdrowia, dlatego zachęcam wszystkie osoby, nawet te przed trzydziestką, aby regularnie się badały, nie unikały lekarzy i pilnowały dotychczasowego kalendarza badań profilaktycznych. Mówienie o tym, że regularna profilaktyka może uratować życie bądź zwiększyć szanse na skuteczną walkę z chorobą, wcale nie jest banałem, ponieważ udowodniono, że wykrycie nowotworu tylko o jeden stopień zaawansowania klinicznego wcześniej zwiększa szanse na jego całkowite wyleczenie średnio o 25%.

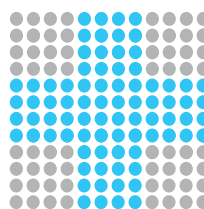


Program Personalizowanej Oceny Stanu Zdrowia Chcesz dowiedzieć się więcej?

Skontaktuj się z dedykowanym opiekunem:
Magdalena Okarmus
Indywidualny Opiekun Pacjenta
+48 785 054 460
magdalena.okarmus@neohospital.pl

Szpital na Klinach

Ul. Kostrzewskiego 47, Kraków
www.szpitalnaklinach.pl
tel.: 12 267 40 64
mail: rejestracja@neohospital.pl



**SZPITAL
NA KLINACH**
Grupa Neo Hospital



*Sieć Badawcza Łukasiewicz
jest jedną z największych
sieci badawczych w Europie*

FOT. ANNA KACZMARZ



W perfekcyjnie utkanej sieci Łukasiewicza

- Jesteśmy potężnym wojownikiem
- mówi PAWEŁ PICHNIARCZYK,
dyrektor Sieć Badawcza
Łukasiewicz – Instytut Ceramiki
i Materiałów Budowlanych,
profesor AGH

Tekst: Marek Długopolski

Firmy bardzo chętnie wpadają w perfekcyjnie utkaną sieć Łukasiewicza

– Mamy świetny zespół naukowców
– mówi PAWEŁ PICHNIARCZYK, dyrektor Sieci Badawczej Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, profesor AGH

Tekst: Marek Długopolski

– Pająk i gladiator potrafią perfekcyjnie wykorzystać swoje sieci...

– To prawda. Gladiator kojarzy się z czasami Cesarstwa Rzymskiego, z wojownikiem, który wobec przeciwnika, np. lwa, w zasadzie staje bezbronny, a z drugiej strony uosabia potęgę państwa. Natomiast pająk, zwinny i niewielki, potrafi złapać w perfekcyjnie utkaną sieć nawet sporo większego od siebie rywala. I my mamy swoją niezwykłą sieć – z jednej strony jesteśmy jak potężny wojownik, a z drugiej strony nie mamy żadnych oporów, by współpracować z największymi kontrahentami. Między nami a pająkiem czy gladiatorem, jest jednak zasadnicza różnica.

– Jaka?

– Zapewniam, że my nie „uśmiercamy” tych, którzy „wpadną” w naszą sieć. Wręcz przeciwnie – bardzo często dajemy im szansę na lepsze życie, rozwój, pomagamy wybić się na mocno konkurencyjnym rynku. W naszej sieci wszyscy są doskonale zaopiekowani, perfekcyjnie obsłużeni, a nade wszystko bezpieczni.

– W Państwa przypadku mamy do czynienia z siecią...
badawczą. Nazwy bez powodu się nie wybiera...

– Tworzymy swoistą sieć instytutów, która pracuje dla biznesu i wspiera innowacyjny rozwój polskich firm. Z ponad siedmioma tysiącami pracowników, 4500 naukowcami i inżynierami w 22 instytutach badawczych zlokalizowanych w 12 miastach Polski, jesteśmy jedną z największych sieci badawczych w Europie, trzecią siecią badawczą po niemieckim Fraunhoferze i fińskim VTT. Mimo że liczby te robią wrażenie, to bardziej zależy nam na wysokości przychodów z projektów finansowanych ze źródeł krajowych i zagranicznych, działalności B+R z przemysłu oraz komercjalizacji, tak żeby te wskaźniki dały nam miejsce na podium w Europie. Aktualnie przychody Łukasiewicza to ok. 1,4 mld zł.

– Patron też zobowiązuje...

– Łukasiewicz to realizacja polskich aspiracji do bycia partnerem dla najlepszych europejskich i światowych ekspertów, zarówno w świecie nauki, jak i przedsiębiorczości. W efekcie naszych prac polskie jednostki badawcze stają się liderami międzynarodowych projektów R&D, a współpracujące z nimi firmy szybciej i efektywniej wdrażają nowe technologie finansowane z takich programów jak Horyzont Europa. Będąc tak dużą siecią badawczą nie mamy kompleksów.

– Skąd pomysł, by na piedestał wynieść Łukasiewicza?

– Patronem naszej sieci badawczej jest Ignacy Łukasiewicz, urodzony w 1822 roku w Zadusznikach – polski farmaceuta, przedsiębiorca, działacz społeczny i patriotyczny, filantrop i prekursor przemysłu naftowego. Najczęściej postać Łukasiewicza kojarzona jest jako domorosłego wynalazcy ropy / lampy naftowej. Tymczasem ten polski farmaceuta i przedsiębiorca to postać, która swoją biografią mogłaby obdarować wiele innych życiorysów: pionier światowego przemysłu naftowego, człowiek, który jako pierwszy w historii przeprowadził destylację ropy metodami naukowymi, założyciel pierwszej na świecie kopalni i rafinerii naftowej, ponadto zręczny polityk, człowiek o wielkim rozumie i jeszcze większym sercu. Swoimi wynalazkami zmienił świat, tak samo nasza Sieć wdraża innowacje, które rozwijają rzeczywistość.

– Kto już „wpadł” w sieć Łukasiewicza?

– Współpracujemy z największymi koncernami i spółkami w Polsce, np. PKN Orlen, Grupa Azoty, KGHM Polska Miedź, Ceramika Paradyż i wiele innych. Oczywiście skupiamy się również na mniejszych firmach, które się do nas zgłaszają. Nasza sieć badawcza w zasadzie jest dla każdego... Bez względu na wielkość i rodzaj prowadzonej działalności. Ważne jest żeby przedsiębiorca chciał być bardziej innowacyjny i konkurencyjny od swoich odpowiedników w kraju i zagranicą.

– Kogo jeszcze chcecie „złować”?

– „Łowimy” każdego, kto chce rozwijać oraz wdrażać innowacyjne technologie i procesy. Jako jedna z największych sieci badawczych w Europie, rozwijamy naszą ekspansję również na rynki zagraniczne. Naszym celem nadzrędnym jest umiędzynarodowienie badań i zdobycie pozycji światowego lidera B+R.

– Co jest Waszą największą siłą?

– Interdyscyplinarność i różnorodność... Oferujemy kompleksowe

**PAWEŁ
PICHNIAR-
CZYK,**

– Już dziś możemy o sobie powiedzieć, że jesteśmy liderem badań ogniowych w Polsce. Jako jedyni w Europie Środkowo-Wschodniej posiadamy ścianę wysoką na 10 m, gdzie prowadzimy badania zgodnie z brytyjską normą

FOT. ANNA KACZMARZ



PAWEŁ PICHNIARCZYK,

*dyrektor Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytutu Ceramiki i Materiałów Budowlanych, profesor AGH:
– Przyszłość wiążemy z krajowymi oraz międzynarodowymi projektami
nie tylko w zakresie badań i rozwoju, ale także międzynarodowej współpracy naukowej i badawczej*

w rozwiązań dla przemysłu. Kierunki działania Sieci Badawczej Łukasiewicz koncentrują się wokół 4 głównych obszarów:

1) Inteligentna i czysta mobilność – badania nakierowane na projektowanie nowoczesnych środków transportu wraz z niezbędną infrastrukturą,

2) Zrównoważona gospodarka i energia związana ze wzrostem zapotrzebowania gospodarki na zeroemisyjność, zielony ład, wykorzystanie surowców odpadowych i z recyklingu oraz czystą energię,

3) Zdrowie – badania nowych materiałów do zastosowania w medycynie, nowoczesna i spersonalizowana diagnostyka oraz terapie medyczne, zwłaszcza onkologiczne,

4) Transformacja cyfrowa – badania i rozwój nowych technologii dla automatyki i robotyki, fotoniki, sztucznej inteligencji i data science.

– W Polsce jesteście największą siecią. W Europie możecie jeszcze powalczyć o prymat...

– Oczywiście, cały czas rozwijamy współpracę międzynarodową, nie tylko w Europie. Zatrudniamy zagranicznych naukowców, wysyłamy naszych pracowników na staże zagraniczne, podejmujemy współpracę z między-

narodowymi koncernami. W Krakowie zorganizowaliśmy wydarzenie pn. „Innowacyjna Małopolska. Badania. Rozwój. Wsparcie Biznesu. Jak amerykańskie firmy mogą skorzystać z potencjału małopolskich instytucji wspierających badania i rozwój?” poświęcone badaniom, rozwojowi i wsparciu biznesu w Małopolsce dostępne dla firm członkowskich Amerykańskiej Izby Handlowej w Polsce. Tym samym wzmacniamy współpracę z amerykańskimi firmami działającymi w naszym kraju. Ostatnio podjęliśmy rozmowy z odpowiednikiem naszego Instytutu w Szwajcarii – EMPA (Swiss Federal Laboratories for Materials Science and Technology). Pozwoli to zwiększyć perspektywy rozwoju i współpracy w zakresie dwustronnych badań, wymiany kadry naukowej oraz prowadzenia międzynarodowych projektów. Od dłuższego czasu zatrudniamy młodych naukowców z zagranicy, np. Portugalii, Ukrainy czy Mołdawii oraz Polaków powracających do ojczyzny. Korzystamy również z programów Erasmus. Generalnie chodzi nam o umiędzynarodowienie naszej działalności na każdej płaszczyźnie. Nie wyobrażam sobie również nie współpracować z uczelniami wyższymi z całej Polski, szczególnie uczelniami o profilu

technicznym, które są dla nas naturalnym konsorcjantem w projektach oraz kuźniami naszych kadr. W Łukasiewicz – ICIMB absolwenci Akademii Górniczo-Hutniczej pracują we wszystkich naszych lokalizacjach, tj. w Krakowie, Warszawie, Gliwicach czy Opolu. Ponadto niezwykle istotną jest współpraca z samorządem województwa małopolskiego w zakresie regionalnych specjalizacji i programów finansowania nauki. Te działania tworzą koncepcję tzw. złotego trójkąta, gdzie na rzecz budowania zdolności innowacyjnych wysiłki łączą partnerzy z trzech sfer: biznesu, nauki i administracji. O takiej właśnie współpracy jeszcze opowiem w dalszej części.

– Co przedsiębiorcy daje współpraca z Łukasiewiczem, w czym pomaga?

– Szyjemy rozwiązania na miarę dla przedsiębiorców, którzy się do nas zgłaszają. Nasze rozwiązanie jest proste – „rzuć nam wyzwanie”, a my, wykorzystując nasz potencjał naukowców z różnych dziedzin, przedstawimy kompleksowe rozwiązanie. Przedsiębiorca nie musi szukać w wielu miejscach dostępnych rozwiązań, my dajemy mu konkretnie w jednym z naszych instytutów. W Łukasiewiczu pomagamy też przedsiębiorcy

w uzyskaniu dofinansowania ze środków krajowych i zagranicznych. W tym celu MEiN uruchomiło projekt „Branżowe punkty kontaktowe dla programu ramowego w zakresie badań naukowych i innowacji Horyzont Europa” w skrócie BPK, które funkcjonują w 7 instytutach Łukasiewicza. Ich głównym zadaniem jest ułatwienie polskim podmiotom sięganie po środki z Horyzontu Europa. Nasz Instytut wspomaga rozwój małopolskich przedsiębiorców, uczestnicząc w projekcie „SPIN Małopolskie Centra Transferu Wiedzy wsparciem dla przedsiębiorców”, który jest realizowany w ramach środków RPO Województwa Małopolskiego i współfinansowany przez EFRR. Główne cele projektu to: pobudzanie aktywności MŚP w zakresie poszukiwania i wprowadzania rozwiązań innowacyjnych z sektorem nauki oraz zwiększona aktywność badawczo-rozwojowa przedsiębiorstw. Dodatkowym efektem realizacji projektu jest stopniowa zmiana podejścia przedstawicieli świata nauki do zasadności współpracy z przedsiębiorcami.

- Czy współpraca z Łukasiewiczem to najkrótsza droga

od pomysłu, poprzez naukę do biznesu?

- Tak. Nasze instytuty mają wieloletnie doświadczenie we współpracy z biznesem, wiemy jak to robić, rozumiemy przemysł i jego potrzeby. Działamy szybko i jeszcze raz powtórzę, kompleksowo. Nikt w Polsce nie posiada tyle unikatowej aparatury badawczej, uprawnień i akredytacji, również międzynarodowych, a co najważniejsze posiadamy bardzo dobrze wykształconą i doświadczoną kadrę naukowców i badaczy oraz wyjątkowe zaplecze sprzętowe w skali ćwierć- i półtechnicznej, to wszystko daje przedsiębiorcy pewność i gwarancję dobrej współpracy. Dowodem na to jest nasz unikatowy, wspomniany wcześniej, system „rzucania wyzwań Łukasiewicza”.

- Wyzwania Łukasiewicza... Co to takiego? Jak się zakończyły?

- To proste narzędzie do współpracy z przedsiębiorcą, który szuka rozwiązania problemu technologicznego czy procesowego. Rzuca nam wyzwanie, a eksperci Łukasiewicza w ciągu 15 dni opracowują badawczo-rozwojowe rozwiązanie problemu, które bez-

płatnie przedstawiają interesariuszowi. Równocześnie rekomendujemy zespół ekspertów i zaplecze aparaturowe do prowadzenia tych prac B+R. Cały proces odbywa się w 6 prostych krokach: przedsiębiorca rzuca wyzwanie, w ciągu 2 dni kontaktujemy się z nim, żeby uzyskać więcej informacji i ustaleń, następnie do 14 dni roboczych nasi badacze analizują problem i opracowują rozwiązanie, 15. dnia przedstawiamy gotową propozycję współpracy. Ostatnim etapem jest podjęcie decyzji o współpracy. Wtedy przedstawiamy możliwości finansowania i wspólnych projektów badawczych.

- Ile ich było?

- Łukasiewicz działa od 2019 r., w tym czasie mieliśmy ponad 1750 wyzwań z przemysłu, z czego tylko w 2022 roku około 1000, w tym blisko 240 dotyczących badań i rozwoju oraz około 760 na produkty i usługi. W tym czasie ponad 860 firm rzuciło nam wyzwanie.

- Jak długa jest droga, by rzucić wyzwanie Łukasiewiczowi?

Wystarczy wypełnić formularz na www.lukasiewicz.gov.pl i to



FOT. ANNA KACZMARZ

PAWEŁ PICHNIAR- CZYK,

dyrektor
Sieć

Badawcza
Łukasiewicz
– Instytutu
Ceramiki
i Materiałów
Budowlanych,
profesor AGH:
– Opracowaliśmy ofertę dla przemysłu zbrojeniowego w zakresie produktów i usług tj. ceramiczne płytki balistyczne, ceramikę transparentną, specjalistyczne betony przeznaczane dla infrastruktury wojskowej i energetyki jądrowej...

wszystko. Reszta należy do naszych naukowców, przejmujemy inicjatywę...

– Czy ceramika balistyczna może być takim wyzwaniem, a może wszystko już o niej wiecie?

– W Łukasiewicz – Instytucie Ceramiki i Materiałów Budowlanych ceramiką zajmujemy się kompleksowo, tj. ceramiką sanitarną i użytkową, specjalistyczną i wysokotemperaturową, bioceramiką, a także właśnie balistyczną. Posiadamy Koncesję MSWiA nr B-O13/2015 na wykonywanie działalności gospodarczej w zakresie wytwarzania i obrotu amunicją i wyrobami o przeznaczeniu wojskowym lub policyjnym. Opracowaliśmy ofertę dla przemysłu zbrojeniowego w zakresie produktów i usług tj. ceramiczne płytki balistyczne, ceramikę transparentną, specjalistyczne betony przeznaczone dla infrastruktury wojskowej i energetyki jądrowej, badania bezpieczeństwa pożarowego i akustyki dla wyrobów militarnych oraz homologację szyb stosowanych w pojazdach wojskowych.

– Taki zakres badań, szczególnie w tych czasach, brzmi nie tylko zagadkowo, ale i nieco groźnie...

– Obecna sytuacja geopolityczna determinuje również kierunek prac badawczo-rozwojowych. Mamy polskie technologie, które z powodzeniem mogą być wykorzystane w przemyśle zbrojeniowym. Dlatego zwiększyliśmy nakłady finansowe na te właśnie technologie i prowadzimy szeroko zakrojone prace przedwdrożeniowe. Niektóre rozwiązania są naprawdę ciekawe i innowacyjne...

– Czy Wasze płytki chronią np. czołgi i samochody opancerzone? Jakie macie osiągnięcia w tej dziedzinie?

– Dokładnie tak, mogą być zastosowane w osłonach obiektów stacjonarnych, w pancerzach czołgów i pojazdów bojowych oraz jako wkłady do kamizelek kuloodpornych. Cechują się pewnymi za-



FOT. ANNA KACZMARZ

letami, tj. podwyższonymi zdolnościami obronnymi, pancernymi opartymi na stalach typu Armox oraz zwiększoną manewrowością i szybkością pojazdów. Bardzo ciekawe mamy rozwiązania ceramiki transparentnej do zastosowania w wizjerach pojazdów opancerzonych, osłon zespołów czujników pocisków kierowanych i inteligentnych (tzw. radar domes), osłon kamer termowizyjnych oraz okienek denek ładunków miotających z zapłonem laserowym. Ich zalety to podwyższone zdolności obronne, transmisja optyczna dla spektrum widzialnego i podczerwieni zbliżona do teoretycznej, czyli transmisji monokryształu, zwiększona odporność termiczna i mechaniczna przy jednoczesnym zmniejszeniu masy elementów w stosunku do obecnie stosowanych szkieł. Wszystko to brzmi bardzo skomplikowanie, ale te technologie są w naszym zasięgu...

– Do czego jeszcze wykorzystywane są Wasze materiały? Czy korzysta z nich tylko wojsko, czy też są to projekty cywilne?

– Ceramikę transparentną można wykorzystać także jako np. szkiełka do zegarków. Nasze rozwiązania z powodzeniem stosowane są w wielu gałęziach przemysłu, nieskromnie powiem, że prawie wszędzie. Obecnie koncentrujemy się na rozwiązaniach niskoemisyjnych i energooszczędnych w ramach zrównoważonego rozwoju i Europejskiego Zielonego Ładu. Głównym obszarem naszej działalności są materiały bu-

dowlane, opracowujemy innowacyjne nowe technologie, ale także pracujemy nad udoskonalaniem oraz rozwijaniem procesów przemysłowych i trwałości instalacji przemysłowych. W portfolio naszych produktów posiadamy wysokowytrzymałe i szybkoztwardniejące zaprawy i betony do wykonywania i napraw np. pasów startowych na lotniskach, obiektach użyteczności publicznej czy militarnej, tam gdzie liczy się szybki czas wykonania naprawy, a stosowane materiały są odporne na mega wysokie obciążenia i skrajne warunki atmosferyczne.

– Instytut prowadzi również badania związane z ceramiką medyczną...

– Tak, mamy świetny zespół badaczy, który prowadzi badania w zakresie innowacyjnych biomateriałów dla medycyny regeneracyjnej i stomatologii. Jednym z najważniejszych aktualnych zadań jest projekt strategiczny finansowany przez NCBiR, który polega na opracowaniu innowacyjnych, wielofunkcyjnych biokompozytów o właściwościach przeciwdrobnoustrojowych i proregeneracyjnych. Projekt odpowiada na realne potrzeby społeczeństwa, w zakresie chorób kości wynikających np. z osteoporozy, chorób nowotworowych, czy też wypadków np. komunikacyjnych.

Obecnie realizujemy również projekt badawczy finansowany ze środków NCN pt. „Funkcjonalizacja powierzchni stopu NiTi wykazującego efekt pamięci kształtu poprzez wytworzenie innowacyj-

nych warstw powierzchniowych”. Głównym jego celem jest opracowanie rozwiązania mającego za zadanie funkcjonalizację powierzchni stopu NiTi stosowanego w medycynie implantacyjnej. W efekcie planowana modyfikacja wydłuży żywotność implantu, poprawi jego biokompatybilność, zwiększy odporność korozyjną, podwyższy bioaktywność i dodatkowo nada mu właściwości antybakteryjne.

- ...oraz techniczną.

- Ceramikę techniczną czy konstrukcyjną charakteryzują wysokie parametry wytrzymałościowe i termiczne. Przykładem zaawansowanej ceramiki konstrukcyjnej jest m.in.: ceramika supertwarda, odporna na skrajnie wysokie temperatury i obciążenie termiczno-mechaniczne. Ceramika zaawansowana może być interesującym materiałem do zastosowania w roli materiału do komór spalania silników rakiet kosmicznych lub samolotowych. Warto podkreślić, że ceramika ma mniejszą gęstość niż większość materiałów metalowych. Zastąpienie części metalowych ceramiką jest korzystniejsze, ponieważ obniża ciężar rakiety. W ramach konkursu NCBiR „Small Grant Scheme - kobiety w technicznych dziedzinach nauki” z Funduszy Norweskich realizujemy projekt dotyczący opracowania ceramicznych i kompozytowych komór spalania dla

przemysłu kosmicznego i lotniczego.

Ponadto ceramika do zastosowań wysokotemperaturowych, czyli materiały ogniotrwałe. Charakteryzują się one specyficznymi właściwościami termomechanicznymi i odpornością na wysokie temperatury (powyżej 1450°C). Znalazły szerokie zastosowanie w kluczowych gałęziach przemysłu, np.: energetyce, hutnictwie, przemyśle szklarskim, cementowym, chemicznym czy w spalarniach odpadów. Materiały te chronią poszczególne elementy instalacji przed wysoką temperaturą, korozją chemiczną i erozją mechaniczną oraz znacząco wydłużają czas pracy instalacji przemysłowych.

- Jakie jest szkło, każdy widzi. A może jednak nie? Czy w tej dziedzinie można jeszcze coś odkryć, poprawić, unowocześnić?

- Pamiętajmy, że produkcja szkła nie powoduje praktycznie żadnych odpadów ani ścieków. Przemysł szklarski wytwarza wiele produktów przyjaznych dla środowiska naturalnego, które pozwalają na oszczędzanie energii i zmniejszanie emisji różnych zanieczyszczeń do atmosfery. W aktualnych trendach zrównoważonego rozwoju, szkło ma szczególne znaczenie środowiskowe i podlega recyklingowi, produkowane jest z łatwo dostępnych natural-

nych materiałów i surowców oraz z odpadowej stłuczki szklanej. Szkło ma bardzo duże zastosowanie w budownictwie i architekturze. Obecnie obejmuje coraz większe powierzchnie, tworząc elewacje i dachy budynków, czy nawet tworząc szklane konstrukcje posiadające właściwości fotowoltaiczne. Dzisiaj szkło stosowane jest nie tylko do kultowych projektów architektonicznych, które przekraczają granice technologii szkła, ale z powodzeniem implementowane jest na energooszczędnych domach czy budynkach. To nie tylko walory estetyczne, ale kontrola promieni słonecznych i przepuszczalności światła, która zapewnia wysoką izolację termiczną, w lecie chroniąc przed nad-

Paweł Pichniarczyk:
- Tworzymy system budownictwa prefabrykowanego, który pozwoli walczyć z globalnym ociepleniem oraz ograniczeniem emisji CO₂

miernym nagrzewaniem się pomieszczeń, a w zimie przed utratą ciepła. Niestety, produkcja szkła jest również bardzo energochłonna, dlatego też i w tym zakresie prowadzimy intensywne prace nad ograniczeniem zużycia energii w procesie produkcyjnym i emisji CO₂.

Obok tych inżynierskich zastosowań mamy również szkło artystyczne, takie dla koneserów i pasjonatów tego rodzaju sztuki. W historycznej Krakowskiej Hucie Szkła na Zabłociu można na żywo zobaczyć, jak produkuje się wyroby artystyczne ze szkła, a nawet samemu spróbować swoich sił w tym zawodzie. Prowadzimy również i z tego zakresu projekty edukacyjne finansowane z funduszy MEiN skierowane dla dzieci i młodzieży, ale także dorosłych. Zapraszamy...

- Zajmujecie się również materiałami budowlanymi. Czym w tej dziedzinie zaskoczy nas XXI wiek? Jak będzie się zmieniało polskie budownictwo? Mamy szansę na zero-emisyjność? I czy to wszystko



FOT. ANNA KACZMARZ

ma związek z europejskim Zielonym Ładem?

- Jak już wspomniałem, materiały budowlane są naszym głównym obszarem działalności, a obecne priorytety to ochrona środowiska naturalnego. Nasze rozwiązania wpisują się w europejską politykę budowlaną i zrównoważony rozwój. Wdrażamy niskoemisyjne i energooszczędne technologie, z wykorzystaniem surowców odpadowych z przemysłu oraz recykling w ramach założeń Gospodarki o Obiegu Zamkniętym. XXI w. to przede wszystkim dbałość o środowisko naturalne i gospodarka odpadami, a my takie technologie robimy.

Nasza oferta w tym obszarze jest bardzo szeroka np.: wykorzystanie ubocznych produktów spalania z przemysłu energetycznego do produkcji cementów i betonów, odpadów z przemysłu hutniczego do produkcji cementów, ubocznych produktów z odsiarczania spalin z przemysłu energetycznego do gipsowych materiałów budowlanych, zagospodarowanie odpadów budowlanych, w tym z elewacyjnych systemów ociepleń budynków, wykorzystanie odpadowych materiałów do produkcji niskoemisyjnego, bezcementowego betonu geopolimerowego, opracowywanie spoiw i materiałów dla drogownictwa zawierających surowce odpadowe. Instytut prowadzi również badania nad możliwościami wykorzystania biowęgla z surowców odpadowych, w tym biomasy odpadowej w różnych gałęziach przemysłu czy badania biotworzyw i ekoproductów.

Muszę się w tym miejscu również pochwalić, że Instytut jako pierwsze laboratorium w Polsce i w Europie wprowadził do zakresu akredytacji laboratorium badania udziału biomasy metodą radioizotopu węgla C14 w paliwach alternatywnych, odpadach, biopaliwach ciekłych, tworzywach i materiałach opakowaniowych oraz w biomasie. Badania te mogą być wykorzystywane przy ustalaniu współczynników emisji CO₂ pochodzenia biogennego ze spalania biopaliw w transporcie, czy paliw alternatywnych i odpadów w celu odzysku ciepła, jak również podczas oceny udziału składników odnawialnych w biotworzywach i materiałach opakowaniowych.

Łukasiewicz - ICI MB od lat prowadzi prace nad energooszczędnością materiałów budowlanych. Instytut planuje rozszerzenie prowadzonych prac



FOT. ANNA KACZMARZ

badawczych w zakresie systemów ociepleń. Obecnie systemy ociepleń są jedną z najbardziej rozwijających się grup materiałów izolacyjnych. Zgodnie z nowymi regulacjami UE obejmującymi rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011, a jednocześnie zastępującymi dyrektywę budowlaną 89/106/EWG konieczne jest zwrócenie uwagi na zasadę zrównoważonego rozwoju. Znalazło to formalny wyraz w postaci nowego wymagania podstawowego nr 7 „zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych”. Zwraca się tu szczególną uwagę na aspekt ochrony środowiska obejmujący stosowanie materiałów budowlanych, które w realny sposób przyczyniają się do zwiększenia efektywności energetycznej zmierzającej w konsekwencji do zmniejszenia zużycia energii. Działanie to realizowane jest poprzez ocieplanie nowych i istniejących budynków mieszkalnych przy zastosowaniu materiałów termoizolacyjnych o zwiększonej grubości lub też opracowanie innowacyjnych wyrobów charakteryzujących się ulepszonymi parametrami izolacyjnymi. Celem prac będzie poprawa właściwości ognio- wych materiałów termoizolacyjnych takich jak powszechnie stosowany styropian, wełna czy różnego rodzaju materiały budowlane i ceramiczne obecnie wykorzystywane lub nad którymi trwają prace badawcze.

- Pożegnamy się z klasyczną cegłą i betonem?

- Myślę, że z klasyczną cegłą i betonem nie pożegnamy się nigdy. Natomiast na pewno musimy pamiętać o zmianach

w budownictwie związanych z tzw. Zielonym Ładem. Dotyczy to ograniczenia emisji CO₂ w procesach produkcyjnych, oszczędności czasu przeznaczonego do wzniesienia budynku, jak również oszczędnością energii w całym cyklu życia budynku. Tu rozwiązaniem jest budownictwo modułowe.

- Czym będzie budownictwo modułowe. I jaki ma związek z Łukasiewiczem?

- Tworzymy system budownictwa prefabrykowanego w ramach Programu Badawczego Łukasiewicza „Budownictwo Modułowe”, który pozwoli walczyć z globalnym ociepleniem klimatu oraz ograniczeniem wytwarzania CO₂. Dlatego za tak ważny cel stawiamy sobie innowacyjne rozwiązania materiałowe cechujące się niskoemisyjnością w procesie produkcji oraz wykorzystaniem surowców odpadowych, ograniczając stosowanie surowców naturalnych. Budownictwo modułowe daje nowe możliwości zastosowania materiałów bezpiecznych dla środowiska, ale także pozwala na przyspieszenie procesu produkcji i budowania budynków, gdyż gotowe elementy powstałe w fabryce są składane na placu budowy, jak przysłowiowe klocki, a to ma ogromny wpływ na portfel inwestora. Z punktu widzenia odbudowy Ukrainy domy modułowe mają przyszłość. Mogą być wytwarzane już teraz i z powodzeniem transportowane w całości po zakończeniu działań wojennych.

- Tworzycie również Centrum Bezpieczeństwa Pożarowego i Akustyki? Co będzie badać?

- To obecnie jedna z najważniejszych naszych inwestycji. Czegoś takiego jeszcze nie ma w Małopolsce!

Inicjatorem budowy jest Łukasiewicz - Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, a idea powstania jest odpowiedź na potrzeby Europy związane z poprawą charakterystyki energetycznej budynków, rozwoju branży budowlanej, w szczególności budownictwa modułowego i wzmocnienia międzynarodowej polityki budowlanej. Budowa Centrum i rozwój infrastruktury naukowej wpisuje się w „Strategię Rozwoju Krakowa Tu chcę żyć. Kraków 2030”, która wyznacza podstawowe kierunki rozwoju społeczno-gospodarczego Krakowa.

Do współpracy zostały zaproszone wiodące jednostki naukowe w Małopolsce, a 25 sierpnia 2022 r. w Łukasiewicz - Instytucie Ceramiki i Materiałów Budowlanych odbyło się uroczyste podpisanie listu intencyjnego dotyczącego powstania Centrum Bezpieczeństwa Pożarowego i Akustyki. List intencyjny został podpisany przez Witolda Kozłowskiego, marszałka Województwa Małopolskiego oraz Józefa Gawrona, wice-marszałka Województwa Małopolskiego, profesora Jerzego Lisa, rektora Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie; profesora Andrzeja Białkiewicza, rektora Politechniki Krakowskiej; profesora Sylwestra Tabora, rektora Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie; Marka Chwałę, komendanta Szkoły Aspirantów Państwowej Straży Pożarnej w Krakowie; Pawła Pichniarczyka, dyrektora Łukasiewicza - Instytutu Ceramiki i Materiałów Budowlanych; Piotra Dardzińskiego - ówczesnego prezesa Sieci Badawczej Łukasiewicz.

Celem działalności jest stworzenie zaplecza badawczego służącego współpracy nauki z biznesem oraz realizacji projektów badawczych. Jednocześnie prowadzona będzie międzynarodowa wymiana kadry naukowej i kształcenie studentów oraz stworzony zostanie poligon doświadczalny dla Małopolskiej Straży Pożarnej. Inwestycja powstaje w krakowskiej Strefie Aktywności Gospodarczej - Kraków Nowa Huta Przyszłości obok Parku Naukowo-Technologicznego „Branice”, która przyczyni się do rozwoju biznesowego tej części Krakowa oraz Małopolski. To dobry przykład współpracy różnych środowisk: naukowych, biznesowych i władz samorządu województwa.

- Wzniesliście też największą ścianę ogniową w Europie... Do czego ona służy?

- Już dziś możemy o sobie powiedzieć że jesteśmy liderem badań ogniowych w Polsce i cały czas się rozwijamy. Jako jedyni w Europie Środkowo-Wschodniej posiadamy ścianę wysoką na 10 m, gdzie prowadzimy badania zgodnie z brytyjską normą BS 8414-1. Badania takie dają możliwość symulacji rzeczywistego scenariusza pożaru na wysokim budynku i określenia zakresu rozprzestrzeniania ognia przez systemy elewacyjne, dla przypomnienia dodam, że polska norma dopuszcza badania na ściankach budowlanych o wymiarach około 2x2 m. W ramach Certyfikatu Akredytacji wydanego przez PCA Nr AB 054 wykonujemy badania reakcji na ogień, odporności ogniowej oraz stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne dla m.in. systemów

ociepleń, materiałów termoizolacyjnych czy materiałów służących do wykańczania wnętrz budynków.

- Wojna w Ukrainie uświadomiła nam nie tylko jak kruche jest życie, ale również to, jak groźną bronią są paliwa...

- Dlatego chcemy również pracować nad wykorzystaniem wodoru jako paliwa alternatywnego przede wszystkim pozyskiwanego z odnawialnych źródeł energii.

- Dążenie do idei europejskiego Zielonego Ładu to oczywiście pożegnanie się z paliwami kopalnymi - gwałtowne z węglem, i nieco powolniejsze z gazem? Czy rzeczywiście?

- Tak, ale należy zdawać sobie sprawę, że wyzwaniem poza przestawieniem się na inne źródła energii, są prace nad zastąpieniem ubocznych produktów z procesów technologicznych, gdzie wykorzystywane są paliwa kopalne przez inne materiały lub pozyskane z innych źródeł. Mam tu na myśli m.in. gips syntetyczny pochodzący z instalacji odsiarczania spalin czy bardzo szeroko stosowany w przemyśle cementowym popiół lotny krzemionkowy. Przemysł cementowy w Polsce wykorzystuje blisko 6 mln ton surowców odpadowych. Przywołany tutaj przemysł cementowy bardzo dobrze radzi sobie z ograniczeniem spalania paliw kopalnych poprzez szerokie stosowanie tzw. paliw alternatywnych do produkcji klinieru portlandzkiego, zastępując ok. 90% ciepła potrzebnego w procesie produkcyjnym energią z odpadów, które stanowią m.in. odpady komunalne, zużyte opony, biomasa, osady ściekowe, co aktualnie stanowi około 1,8 mln ton.

- Na nowy lepszy świat receptą miały być odnawialne źródła energii. Nie do końca jednak są stabilne... Czasem mniej wieje, słońce mniej intensywnie świeci... Nie ma też odpowiednich magazynów energii...

- Widząc takie zapotrzebowanie, zainteresowaliśmy się wodorem, który może być z powodzeniem wykorzystany jako paliwo w przemyśle energochłonnym. Mamy już pierwsze projekty w tym zakresie.

- A może to wodór zbawi świat? Skoro Instytut tak mocno angażuje się w realizację Polskiej Strategii Wodorowej, to może jest coś w tym paliwie?



FOT. ANNA KACZMARZ

- Łukasiewicz - ICiMB wpisuje się swoimi działaniami i potencjałem w realizację Polskiej Strategii Wodorowej oraz w międzynarodowe programy wodorowe poprzez czynny udział i wsparcie dekarbonizacji przemysłu, w zakresie badań i rozwoju technologii wodorowych w tym w szczególności wsparcie w projektowaniu i prowadzeniu wysokotemperaturowych urządzeń technologicznych pracujących w atmosferze wodoru. Prowadzone są badania nad zastosowaniem wodoru w technologiach wysokotemperaturowych jak też nad metodami magazynowania wodoru, tj. w szczególności na drodze absorpcji w kompozycie ceramicznym.

- Budujecie Laboratorium Wysokotemperaturowych Badań Wodorowych... Co się pod tą nazwą kryje?

- Instytut rozpoczął przedsięwzięcie inwestycyjne o znaczeniu strategicznym, tj. Budowa Laboratorium Wysokotemperaturowych Badań Wodorowych. W ramach Laboratorium zbudowane zostanie stanowisko badawcze, które pozwoli na prowadzenie prób przedwdrożeniowych w skali półtechnicznej. Piec zasilany wodorem lub mieszaniną wodoru i gazu ziemnego znajdzie szerokie zastosowanie w projektach badawczych do weryfikacji teoretycznych założeń w warunkach półtechnicznego eksperymentu oraz do prac doświadczalnych w obszarze ceramiki oraz metalurgii żelaza i metali nieżelaznych. Jednym słowem wykorzystanie wodoru jako paliwa alternatywnego w przemyśle w procesach wysokotemperaturowych. W tych technologiach zależy nam na zmniejszeniu zużycia paliw kopalnych i zmniejszeniu emisji CO₂.

- Należycie do takich inicjatyw jak Wodór H2 dla inicjatywy Awangarda.

- Od września 2022 r. Łukasiewicz - Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych należy do Małopolskiej Regionalnej Grupy ds. Rozwoju Technologii Wodorowych oraz partnerów pilotażowego projektu Wodór H2 dla Inicjatywy Awangarda. Aktywność Instytutu wpisuje się w Polską Strategię Wodorową zgodnie z Europejskim Zielonym Ładem i Fit for 55.

Małopolska Regionalna Grupa ds. Rozwoju Technologii Wodorowych to wybitni przedstawiciele świata biznesu i nauki m.in. Akademia Górniczo-Hutnicza, Centrum Transferu Technologii CITTRU UJ, Dolina Wodorowa/Po-



FOT. ANNA KACZMARZ

lenergia, Grupa Azoty S.A., Krakowski Holding Komunalny S.A., Krakowski Park Technologiczny, Małopolska Agencja Rozwoju Regionalnego, Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Krakowie, ORLEN Południe S.A., Politechnika Krakowska, Polski Klaster Technologii Kompozytowych, Łukasiewicz - Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Śląsko-Małopolska Dolina Wodorowa, Wiśniowski Sp. z o.o. oraz Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego. Celem utworzenia Małopolskiej Regionalnej Grupy ds. Rozwoju Technologii Wodorowych jest stworzenie realnej płaszczyzny do współpracy na rzecz rozwoju technologii wodorowych oraz maksymalizacja zarówno wkładu, jak i partycypowania przyszłych instytucji i firm z Małopolski w tym obszarze.

Inicjatywa Awangarda (IA), której Małopolska jest współzałożycielem, a Łukasiewicz - ICiMB partnerem, utworzyła nowy projekt pilotażowy: Wodór (H₂). Na jego czele stanęła Małopolska, wspierana przez Słowenię oraz Lombardię. Celem projektu jest wzmocnienie i promocja gospodarki wodorowej w regionach i państwach biorących w nim udział. Jest to wynikiem działań Małopolski w procesie przygotowań do stopniowej transformacji energetycznej i zmiany dotychczasowych nawyków związanych z pozyskiwaniem i przetwarzaniem energii. W projekt zaangażowane zostały ośrodki badawcze, agencje rozwoju, przedstawiciele przemysłu i uniwersytety z całej Europy.

Łukasiewicz - ICiMB wiąże swoją przyszłość z krajowymi oraz międzynarodowymi projektami wodorowymi nie tylko w zakresie badań i rozwoju, ale także międzynarodowej współpracy na

ukowej i badawczej, a także współpracy partnerskiej w ramach aplikowania o środki finansowe m.in. wspomnianym już Horyzocie Europa.

- Czy zajmujecie się też zagadnieniami związanymi z inteligentnym zarządzaniem energią oraz udziałem w tym procesie sztucznej inteligencji?

- Oczywiście, chociaż w naszym przypadku to działania niszowe. Ale mimo to nasz pracownik rozpoczął doktorat wdrożeniowy o tytule „Zastosowanie metod sztucznej inteligencji do prognozowania klasy reakcji na ogień wyrobów budowlanych” - opracowane rozwiązanie zostanie wdrożone w Instytucie, także czekamy na pierwsze wyniki! Prowadzimy też prace dotyczące uczenia maszynowego w projektowaniu materiałów ceramicznych, w tym w analizie obrazu mikroskopowego płytek ceramicznych.

- Najważniejsze zadania, jakie stoją jeszcze przed Łukasiewiczem?

- Neutralność klimatyczna, Fit for 55, ograniczenie emisji CO₂, dekarbonizacja, energooszczędność to dla nas priorytety i takie projekty mamy zamiar realizować dla polskiej gospodarki, ponadto umiędzynarodowienie naszych badań i działalności oraz pozyskiwanie większej ilości projektów B+R zwłaszcza z funduszy europejskich, a tym samym interdyscyplinarny i międzynarodowy rozwój naszych pracowników. Reagujemy również na nowe potrzeby polskiej gospodarki. W ostatnim czasie podjęliśmy rozmowy z Narodowym Centrum Badań Jądrowych i Polską Agencją Atomistyki, gdyż w naszym portfolio posiadamy ciężkie betony oraz osłony ceramiczne do ochrony przed promieniowaniem w obiektach energetyki jądrowej.



Czy warto oszczędzać energię? Tak, ale trzeba to robić z głową!



*Drewno, węgiel, gaz, pompy ciepła,
fotowoltaika, energia wiatru i fal,
a może wodór lub energia z atomu.
Co wybrać?*

FOT. 123RF

Brakuje prądu w gniazdkach i energii do naładowania baterii w smartfonach. Dramat! Nie ma światła w domu i ciepłej wody w kaloryferach. Katastrofa! Czy wyobrażamy sobie takie sytuacje w XXI wieku?

Tekst: Marek Długopolski

Drewno, węgiel, gaz, fotowoltaika, wodór czy energia z atomu?

Co wybrać, aby żyć w zgodzie z naturą, ograniczyć emisję szkodliwych substancji do atmosfery, a jednocześnie mieć odpowiednią ilość energii, by nie powrócić do epoki kamienia łupanego? Czego potrzebujemy, aby oszczędnie gospodarować energią? Nad tym zastanawialiśmy się podczas debaty z okazji Międzynarodowego Dnia Oszczędzania Energii.

Tekst: Marek Długopolski

Wojna w Ukrainie i gwałtowny skok cen energii oraz jej tradycyjnych nośników, a więc węgla i gazu, doprowadziły do kolejnego kryzysu energetycznego. Ten zaś godzi nie tylko w budżety firm i przedsiębiorstw, ale sięga także głęboko do naszych kieszeni.

Jeszcze nie tak dawno twierdzono, że zbawieniem dla Europy i świata mają być odnawialne źródła energii. Gdy jednak okazało się, że – delikatnie mówiąc – są zawodne, trzeba było przeprosić się z paliwami kopalnymi, głównie z węglem. Zamiast więc wygaszać elektrownie konwencjonalne, nawet w takich krajach jak Niemcy, zaczęto uruchamiać kolejne bloki węglowe. Nagle zaprzestano też mówić o konieczności zamykania elektrowni jądrowych.

Czy rewolucja energetyczna może nas ominąć? O to m.in. zapytaliśmy naszych gości, świetnych ekspertów oraz praktyków: **DAMIANA MUNIAKA**, profesora Katedry Energetyki, jednej z najnowocześniejszych i najbardziej dynamicznych na Politechnice Krakowskiej; **MARIUSZA KRYSTIANA**, wójta gminy Spytakowice, jednego z najbardziej prężnych samorządów w Małopolsce, oraz **ANDRZEJA SZYMKOWICZA**, właściciela SmartHousing, firmy projektującej i wy-

konującej instalacje inteligentnego budynku.

Oto zapis naszej debaty

- Kiedy narodziła się świadomość oszczędzania energii?

DAMIAN MUNIAK, profesor Katedry Energetyki Politechniki Krakowskiej:

- Idea oszczędzania energii narodziła się wtedy, gdy człowiek nabył umiejętność rozpalania ognia. Już w tym czasie trzeba było bowiem umiejętnie korzystać z dobrodziejstwa ciepła, które niósł. Natomiast w czasach nam współczesnych takim pierwszym krokiem do szerszych działań, bardziej usystematyzowanych, był pierwszy kryzys energetyczny, zwany też kryzysem paliwowym, a więc lata 70. XX wieku. Wtedy pojawiła się świadomość, że przy niepewności dostarczania nośników energii ich ceny mogą być bardzo wysokie. Sytuacja ta bardzo mocno odbiła się na kondycji gospodarek większości państw świata, wówczas bardzo mocno uzależnionych od ropy naftowej.

- Gdy jednak kryzys się zakończył, wydaje się, że trochę o tym zapomniano. Kiedy znowu poważnie zaczęto myśleć o energooszczędności?

- Późniejsze działania, głównie te związane z energochłonnością przemysłu, transportu czy budyn-

ków, to są już regulacje na poziomie międzynarodowym, zwłaszcza te, które dotyczą bezpośrednio nas, czyli regulacje unijne. Chodzi np. o nowe dyrektywy o energochłonności budynków, w sprawie świadectwa charakterystyki energetycznej budynków oraz efektywności energetycznej. Wydano je stosunkowo niedawno, gdyż pierwsza z nich pochodzi z 2002 r., druga z 2010 r., a potem było jeszcze kilka nowelizacji. W najnowszej wersji dyrektywy, mającej ledwie kilka miesięcy, są postawione dosyć ambitne cele, zarówno jeśli chodzi o energochłonność budynków, efektywność energetyczną, elektromobilność, jak i udział źródeł odnawialnych w produkcji energii na zaspokajanie potrzeb budynków.

- Możemy więc spodziewać się kolejnych restrykcji?

- Może nie restrykcji, ale coraz większych wymagań. Będą one dotyczyły większego udziału energii odnawialnej w zaspokajaniu potrzeb budynków, przy jednoczesnym odchodzeniu od energii wytwarzanej na ten cel z paliw kopalnych. W budynkach ma to o tyle duże znaczenie, że stanowi około 40 proc. - gdy chodzi o konsumpcyjność energii - jeżeli liczona jest do całości energii, jaka jest produkowana, a jeśli chodzi o emisyjność gazów cieplarnianych, to około 36, 37 proc. Jest więc o co walczyć!

- Czy Pana zdaniem przemawia za tym autentyczna troska o środowisko, czy może raczej chęć głębszego sięgnięcia do naszych kieszeni. Oczywiście, wszystko po to, aby nas do tego przekonać?

- Zawsze jest tak, że do ludzi bardziej przemawia argument, że za coś zapłacą mniej niż więcej. Trudno jednak teraz dyskutować o kolejnych wymaganiach, które w krótkiej perspektywie niosą nowe wydatki i w dodatku sporo kosztują, a oszczędności nie widać, bo będą dopiero po wielu latach.

- Dlaczego tak się dzieje?

- Dlaczego? Użytkownicy, zwłaszcza z takich krajów jak nasz - które

DAMIAN MUNIAK,

profesor Katedry Energetyki Politechniki Krakowskiej:
– Jeśli chodzi o budynki, które mają kiepskie charakterystyki energetyczne – nawet jeśli są bardzo stare i koszty ich renowacji są dosyć wysokie – to w dłuższej perspektywie nie unikniemy ich renowacji



*DAMIAN MUNIAK,
profesor Katedry Energetyki
Politechniki Krakowskiej*

wciąż są na dorobku – nie do końca wyobrażają sobie tę dłuższą perspektywę albo myślą, że ich ona nie dotyczy. Ostatnie lata pokazały jednak, że ta perspektywa dotyczy nas wszystkich. Tych bogatych i tych nieco biedniejszych.

– Czy czasem to nie jest tak, że pod pozorem oszczędzania energii czy troski o środowisko niektórzy za wszelką cenę chcą pozbyć się paliw kopalnych? Czy nie jest to kolejna „moda”?

– Nie powiedziałbym, że jest to moda. Wspomnę, że jeszcze kilkanaście lat temu prognozy naukowców zajmujących się klimatem były traktowane troszkę po macoszemu, z przymrużeniem oka. Jednak już na naszych oczach widzimy, że one się spełniają. Nie ma wyjścia, trzeba zacząć działać. Na pewno więc nie jest to moda, a przynajmniej działania te nie powinny być traktowane jak moda, a jako systematyczne i systemowe podejście do poważnego problemu.

– Przed nami Zielony Ład? Czy jego rozwiązania są dobre dla Polski i Polaków?

– Zielony Ład w zasadzie już się dzieje. W najnowszej dyrektywie w sprawie charakterystyki energetycznej budynków zapisane są pewne cele dotyczące procentowej ilości renowacji budynków w każdym kolejnym roku, a także ilości produkowanej energii odnawialnej. Co więc nas może czekać? Na pewno będą to kolejne kroki zmierzające w kierunku ograniczania liczby nieefektyw-



*MARIUSZ KRYSZTIAN,
wójt
gminy Spytkowice*

nych energetycznie budynków, a także wprowadzenie klas energetycznych.

– Kiedy pojawi się ta nowa klasyfikacja?

– Najprawdopodobniej już pod koniec tego roku. Będziemy więc mieć budynki klasy A, B, C, a także A+.

– Co trzeba zrobić, aby np. nasz dom otrzymał klasę A+?

– Budynek w tej kategorii jest tzw. budynkiem zeroemisijnym i dodatkowo produkuje ze źródeł odnawialnych na tyle dużo energii, że poza zaspokojeniem potrzeb własnych jej nadmiar oddawany jest do sieci.

– Czyli kolejne wydatki. Będziemy się musieli do tych przepisów dostosować?

– Tak, gdyż jesteśmy członkiem UE. Nie ma więc wyboru.

– Według najnowszych badań Polacy chcą odnawialnych źródeł energii, ale chcą też atomu. Czy ten mix da się połączyć? To znacząco mogłoby obniżyć wydatki na energię.

– Jeśli chodzi o odnawialne źródła energii, a mówię tu przede wszystkim o wietrze i słońcu, to są to źródła...

– ...niestabilne?

– Powiedziałbym raczej, że nie są tak przewidywalne jak bloki, np. węglowe czy elektrownie atomowe. Aby więc były pewnym źródłem energii, będą wymagały stosowania magazynów energii. Takich, które będą stabilizowały



*ANDRZEJ SZYMKOWICZ,
właściciel
SmartHousing*

podaż energii w zależności od tego, w jakiej ilości i porach doby jest ona pobierana.

– Może to wodor zbawi świat?

– Rozwiązania wodorowe, według mnie, nie będą miały dużego udziału, jeśli chodzi o budownictwo mieszkaniowe. Natomiast wódór na pewno, oczywiście, w dłuższej perspektywie, zastąpi gaz.

– Skąd to wiadomo?

– Gazu mamy ograniczoną ilość. Jest źródłem wyczerpywalnym. I w końcu go zabraknie.

– Panie wójcie, Pana gmina, jeden z najprężniej działających samorządów w Małopolsce, postawiła na gaz.

**MARIUSZ KRYSZTIAN,
wójt gminy Spytkowice**

– To prawda. Nasza gmina jest w blisko 80 proc. zgazyfikowana. Już pierwszy etap gazyfikacji, który nastąpił na przełomie lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych XX wieku, przyniósł duże zmiany, jeżeli chodzi o sposób ogrzewania domów.

– W tym czasie nastąpił jednak spory wzrost cen gazu.

– I to właśnie sprawiło, że mieszkańcy z tych zmian się wycofali. Nastąpił powrót do najprostszych metod spalania węgla.

– A teraz jak to wygląda?

– Kontynuujemy wymianę nieefektywnych kotłów węglowych na gazowe. W tym procesie wykorzystujemy, oczywiście, sieć,

która już istnieje. Myślmy jednak też o nowych odcinkach, tak aby gazociągi dotarły także do tych miejsc, które kiedyś nie były zurbanizowane, a teraz są zamieszkane. Rozmawiamy o tym z Polskim Górnictwem Naftowym i Gazownictwem.

- Jednak Unia Europejska chce pozbyć się nie tylko węgla, ale także gazu!

- To prawda. Nie ukrywam, że informacje te trochę wstrzymują proces gazyfikacji i wymiany kotłów na bardziej energooszczędne. A to bardzo źle. Uważam, że w każdej dziedzinie, również w tej, potrzebny jest zdrowy rozsądek, a tu go trochę brakuje. Przecież na naszej szerokości geograficznej, i każdy to wie, nie wszystkie odnawialne źródła energii będą równie efektywne jak np. na południu Europy. I z tego powodu ten zdrowy rozsądek, jeszcze raz to powtórzę, szczególnie w tej sprawie, jest w dwójnasób potrzebny.

- Pana dom jest ogrzewany...

- ... gazem. Od 3 lat jestem szczęśliwym posiadaczem instalacji gazowej.

- To się opłaca, szczególnie w tych niepewnych czasach?

- Zdecydowanie tak. Wcześniej miałem tzw. nieefektywny kocioł grzewczy. Najprostszy - na węgiel i drewno. Od 3 lat, od kiedy mam gaz, ogrzewam nim dom, podgrzewam wodę, a także wykorzystuję go w kuchni.

- Rachunek za 2022 r. wyniósł...

- 4400 zł. Uważam, że to bardzo dobry wynik. Dodam tylko, że te opłaty rozkładają się na siedmioosobową rodzinę, czyli dość liczną jak na dzisiejsze standardy. W tym roku, z powodu srogiej zimy, będzie pewnie więcej, ale nie wydaje mi się, by rachunek przekroczył 5000 zł. Sądzę więc, że to bardzo dobre rozwiązanie na dzisiejsze czasy.

- Mieszkańcy idą Pana śladem?

- Idą. My, jako gmina, wzięliśmy udział w pierwszym Regionalnym Programie Operacyjnym.

Dzięki blisko 2 mln zł, które w ten sposób zdobyliśmy, mogliśmy dotować wymianę nieefektywnych kotłów grzewczych. Później pojawiły się środki rezerwowe - to kolejny milion złotych dotacji. W wymianę starych kotłów gmina Spytkowice zainwestowała także własne pieniądze.

- Gaz jest więc podstawowym źródłem energii w gminie?

- Zgadza się. To nie tylko ekologiczne, ale także efektywne źródło energii. Oczywiście, fotowoltaika czy pompy ciepła również pojawiają się w domach. Są jednak raczej dodatkowym, a nie głównym źródłem energii, gdyż - szczególnie na naszych szerokościach geograficznych, w zmiennym klimacie oraz w związku z nieprzewidywalnymi zdarzeniami pogodowymi - nie do końca się sprawdzają.

- Podróżując przez gminę Spytkowice, spośród odnawialnych źródeł energii, najbardziej widoczne są instalacje fotowoltaiczne.

- To prawda. Jest ich coraz więcej - znajdują się na prawie wszystkich nowych domach, a coraz więcej widać ich również na tych nieco starszych. Są nie tylko widoczne, ale stanowią istotny element tzw. miksu energetycznego. Oferują też spore oszczędności.

- Koszt montażu odnawialnych źródeł energii, np. instalacji fotowoltaicznych, jest do samodzielnego udźwignięcia przez mieszkańców?

- Nie był do udźwignięcia wcześniej i nie jest teraz, szczególnie w sytuacji, gdy agresja rosyjska na Ukrainę doprowadziła do wzrostu cen i inflacji. Koszt średniej wielkości instalacji, np. dla cztero-, pięcioosobowej rodziny, wynosi około 25 000, 30 000 złotych. Bez dotacji, powiem to szczerze, jest to inwestycja nieopłacalna. Natomiast jeśli dotacja wynosiłaby około 60, 70 proc., to wtedy ta opłacalność występuje. Trzeba też wziąć pod uwagę, że zmiana systemu rozliczania energii z instalacji fotowoltaicznej i wprowa-

dzenie w zasadzie konieczności tworzenia domowych magazynów energii również będzie podrażać te inwestycje. Kwestia dopłat czy dofinansowań jest więc szczególnie istotna.

- Kotły węglowe najwyższej jakości, kotły opalane gazem, panele fotowoltaiczne, pompy ciepła... Za 2, 5, 10 lat - jakie źródła energii będą dominowały w gminie Spytkowice?

- Widzę wszystkie te rozwiązania. Naprawdę w każdej sprawie, również w tej, potrzebny jest tzw. zdrowy rozsądek. Dlatego tak niepokoją mnie wszelkie sygnały, które świadczą o tym, że Unia Europejska dość jednostronnie patrzy na kwestię wytwarzania energii. A tak przecież nie można. Nie nad wszystkimi państwami tak samo świeci słońce. Południe Europy może być oparte o wytwarzanie energii ze słońca, północ nie. I zawsze takie sytuacje trzeba brać pod uwagę. Dlatego też powinniśmy różnicować źródła energii, a nie od razu likwidować jedno z nich, gdyż komuś tak się wydaje.

- Zasoby węgla i gazu są jednak ograniczone.

- Nie tylko ograniczone, ale i policzalne. W związku z tym jakiś procent wytwarzania energii przez pewien czas można oprzeć na tzw. czystym spalaniu węgla. Oczywiście, do tego gaz, słońce, wiatr, woda... Każdy z tych elementów jest ważny i potrzebny. Mamy np. niewykorzystane zasoby hydrologiczne. To, co kiedyś funkcjonowało jako zasób energetyczny w formie tartaków czy młynów - nawet na niewielkich rzekach i potokach - tego już nie ma, zostało zlikwidowane. Nawet gdyby ktoś te zasoby chciał odbudować, to obostrzenia prawne są teraz tak duże, że jest to praktycznie niemożliwe. W ten zaś sposób tracimy odnawialne źródło energii...

- A zasoby geotermalne?

- W naszej gminie są zdiagnozowane. Niestety, występują dość głęboko. W związku z tym na tę

**MARIUSZ
KRYSTIAN,**wójt gminy
Spytkowice:

– Gaz

to nie tylko
ekologiczne,
ale także
efektywne
źródło
energii.Oczywiście,
fotowoltaika
czy pompy
ciepła również
pojawiają się
w domach.
Są jednak
raczej
dodatkowym,
a nie głównym
źródłem
energii

chwile ich opłacalność jest wątpliwa.

– Inteligentne domy, inteligentne instalacje, inteligentne systemy... Czy to już teraz rzeczywistość? Mogą pomóc na przykład mieszkańcom gminy Spytkowice w oszczędzaniu energii?**ANDRZEJ SZYMKOWICZ,
właściciel SmartHousing:**

– Myślę, że mogą pomóc oszczędzać energię nie tylko w gminie Spytkowice, ale w całej Małopolsce. Patrząc z perspektywy lat, widać, że tego typu instalacje stają się coraz bardziej popularne. Z roku na rok jest to widoczniejszy trend, zarówno wśród indywidualnych właścicieli domów, wspólnot mieszkaniowych, jak i gospodarzy biurowców. Nie ukrywam jednak, że do tej pory ich wybór był bardziej związany, oczywiście, obserwując oczekiwania klientów, z ergonomią użytkowania, komfortem, bezpieczeństwem, designem niż z energooszczędnością.

– Teraz to się zmienia?

– I to zdecydowanie. Energooszczędność może jeszcze nie znajduje się na pierwszej pozycji, ale klienci już o te zagadnienia pytają. Oczywiście, już wcześniej, nawet niepytani przez klientów, tak projektowaliśmy i budowaliśmy nasze instalacje, aby dawały jak największe oszczędności. Jednak wtedy z punktu widzenia klientów, powiedzmy szczerze, był to jakiś trzeciorzędny warunek.

– Jak takie instalacje mogą nam pomóc w oszczędzaniu energii?

– Tych przykładów jest wiele, bardzo wiele. Jednym z najbardziej oczywistych są oszczędności, które niesie z sobą ograniczenie zużycia prądu elektrycznego. Wiadomo – w każdym domu jest oświetlenie. W przypadku rozwiązań inteligentnych możemy stosować oświetlenie tzw. ściemnianie, dobierając jego natężenie do potrzeb. Wspomnę też, że najnowocześniejsze sterowniki automatyki – przy mniejszym natę-

*Instalacje fotowoltaiczne są nie tylko widoczne, ale stanowią istotny element tzw. miksu energetycznego. Oferują też spore oszczędności*

żeniu oświetlenia – zużywają, oczywiście, mniej prądu. Gdy więc pracujemy przy biurku w ciągu dnia, to potrzeba nam mniej światła niż w nocy. To zaś niesie z sobą mniejsze wydatki.

– Czy na czujnikach ruchu w domu można zaoszczędzić?

– Oczywiście. Czujniki obecności, które automatycznie załączają lub wyłączają światło, to kolejny element systemu. Gdy nikt nie ma przez określony czas w danym pomieszczeniu, wyłączają więc światło. Mogą one być również zaopatrzone w czujniki naświetlenia, które włączają światło tylko wtedy, gdy „widoczność” spadnie poniżej zaprogramowanej wartości. Wspomnę, że do gaszenia światła można wykorzystać np. czujniki alarmowe, które są praktycznie w każdym pomieszczeniu.

– Zaawansowane algorytmy detekcji ruchu zapewniają wykrywanie wszystkich intruzów. A co z kotami i psami? Są dość ruchliwe, mogą np. włączać oświetlenie. Wtedy z oszczędności niewiele zostanie!

– W takiej sytuacji można zamontować czujniki z oznaczeniem PET. Nie są one czułe na obecność zwierząt do 20 kilogramów. Problem więc zniknie. Oczywiście, można też dezaktywować czujniki oświetlenia podczas naszej nieobecności.

– Jeśli mamy w domu zamontowane panele fotowoltaiczne?

– Wtedy systemy automatyki budynkowej mogą zwiększać poziom wykorzystania wytworzonej przez nie energii tzw. autoconsumpcji. Mając w domu np. licznik dwukierunkowy, system jest w stanie sprawdzić, czy mamy nadprodukcję prądu czy zużywamy go na bieżąco. Jeżeli mamy nadprodukcję w dzień, to zamiast oddawać energię do sieci lub rozliczać ją w nowym modelu, możemy ją zużyć na bieżąco do energochłonnych zadań, np. wykorzystując do ładowania samochodu elektrycznego, piorąc albo susząc. Oczywiście, wszystkie te urządzenia muszą być kompatybilne z systemem automatyki budynkowej. Dzięki temu i w jednym, i w drugim modelu rozliczeniowym za produkcję energii na pewno sporo zaoszczędzimy.

– Gdy na przykład w ziemie mamy nadwyżkę prądu z fotowoltaiki...

– Wtedy – to rozwiązanie z pogranicza ogrzewania i chłodzenia – do grzania możemy użyć klimatyzacji, a nie pieca. Możemy tak zaprogramować system, aby sam decydował, czy do ogrzewania pomieszczeń wykorzystać wspomnianą klimatyzację, piec, pompę ciepła lub inne źródło.

– Czy inteligentny dom pozwoli nam zaoszczędzić także na ogrzewaniu?

- W tym przypadku oszczędności podnosimy na wyższy poziom. W domach inteligentnych mamy do czynienia z tzw. ogrzewaniem strefowym. Każde więc pomieszczenie, dzięki swojemu sterownikowi, jest odrębną strefą grzewczą. Utrzymywana jest w nim taka temperatura, która wynika z jego charakteru. W łazience mamy na przykład 23 stopnie Celsjusza, w gabinecie 22, 21, a w sypialni 18. Dzięki temu nie mamy takiej sytuacji, że jedno pomieszczenie jest przegrzane, a inne niedogrzone. Co więcej, możemy tę temperaturę obniżać w całym domu, np. podczas nieobecności. Wspomnę tylko, że obniżenie temperatury o jeden stopień powoduje oszczędności na poziomie 5 procent. Jest więc o co walczyć.

- Automatyka np. okien również może odciążyć nieco nasze konto?

- Tak. I będzie to spory zysk. Energia, którą czerpiemy ze słońca, ma olbrzymie znaczenie - niekiedy pozytywne, innym razem negatywne. Zimą i w dni pochmurne tej energii potrzebujemy więcej, a latem, gdy np. niebo jest bez chmur, mniej. W takiej sytuacji szczególnie przydają się automatycznie sterowane zewnętrzne żaluzje fasadowe lub rolety. Wyposażając system inteligentnego domu w stację pogodową, która - oprócz temperatury, opadów, wiatru - mierzy również nasłonecznienie, oraz na bieżąco wyliczając pozycję słońca względem domu, mamy komplet informacji do algorytmu sterującego. Dzięki temu zaprogramujemy takie ustawienie lameli w żaluzjach, aby w pomieszczeniu było np. jasno, ale jednocześnie, żebyśmy nie mieli bezpośredniej ekspozycji na słońce. Dzięki temu pokój nam się nie będzie przegrzewał. A skoro tak, to nie będziemy go musieli... schładzać.

- Jeżeli ktoś będzie miał do wyboru zamontowanie automatyki oszczędzającej energię lub ogrzewanie domu, na co się zdecyduje?

DAMIAN MUNIAK:

- Myślę, nie wiem, czy kolega się ze mną zgodzi, że większość osób pójdzie w docieplenie ścian. W Polsce nie ma jeszcze bowiem świadomości, jakie oszczędności może przynieść automatyka domowa. Tak naprawdę nie wiem, co daje np. programowanie harmonogramu ogrzewania, obniżanie temperatury w pomieszczeniach, gdy nie ma nas w domu. Ile zaoszczędzimy, wyłączając kocioł, a ile obniżając jego moc cieplną czy redukując obroty pompy.

- Ocieplenie domu zawsze jest opłacalne?

- Różnie z tym bywa. Ostatnio robiłem analizę docieplenia domu. Koszty materiałowe oraz robocizny okazały się tak duże, że zwrot zainwestowanych pieniędzy nastąpiłby po ponad trzydziestu latach. Jego właściciel stwierdził, że mu się to nie opłaca, bo wtedy już nie będzie żył.

- Nie są to więc sytuacje łatwe.

- Odpowiedź jest więc trochę nie wprost. Mając jednak do wyboru automatykę lub ocieplenie, ludzie raczej zdecydują się na docieplenie domu, nie mając nawet świadomości, że to niekoniecznie musi być najlepsze rozwiązanie.

MARIUSZ KRYSTIAN:

- Najlepsze jest połączenie jednego i drugiego. System sterowania dobrze spisze się tylko wtedy, gdy budynek będzie docieplony.

- Najpierw więc jednak docieplenie?

- Zdecydowanie tak. Tym bardziej że budynki w naszym regionie - zwłaszcza te z lat 60. i 50., czyli wtedy, gdy pojawiły się pierwsze domy murowane, czyli tzw. hasianki - są skrajnie niedocieplone. Czytając audyty energetyczne, mając więc świadomość, w jakie instalacje centralnego ogrzewania są wyposażone, jakie mają parametry przenikalności cieplnej ścian, z czego te ściany są zbudowane, to skłaniałbym się do rozwiązania, że najpierw prze-

ba dobrze ocieplić dom, a dopiero potem myśleć o automatyce. W takim budynku montowanie systemu sterowania bez zadbania o elementarną efektywność energetyczną - i nie mówię tu o jakichś wysokich parametrach - nie ma najmniejszego sensu.

DAMIAN MUNIAK:

- Jeśli chodzi o budynki, które mają kiepskie charakterystyki energetyczne - nawet jeśli są bardzo stare i koszty ich renowacji są dosyć wysokie - to w dłuższej perspektywie nie unikniemy ich renowacji.

- Dlaczego?

- Wspomniałem już o dyrektywach unijnych. Jednak jest też program Fala Renowacji, który również wymusza pewne działania dotyczące termomodernizacji budynków i to nie tylko budynków nowych. W tych unijnych dyrektywach zapisane są daty, do których muszą być osiągnięte konkretne wyniki, jeśli chodzi o renowację starych budynków. Stąd, chcąc nie chcąc, trzeba będzie te koszty ponieść. Jednak w dłuższej perspektywie jest to rozwiązanie najbardziej korzystne z punktu widzenia ekonomicznego. Tak samo zresztą jak - według tych przepisów - od pewnego momentu wszystkie nowe budynki muszą być wyposażone np. w fotowoltaikę.

- Czy na samej wymianie kotła w domu można coś zaoszczędzić?

MARIUSZ KRYSTIAN:

- Wymiana kotła węglowego na kocioł gazowy, bez montażu wewnętrznej automatyki, czyli bez montażu tego najprostszego czujnika wewnętrznego mierzącego i zadającego temperaturę w danym punkcie domu, w sezo-

**DAMIAN MUNIAK,
profesor Katedry Energetyki
Politechniki Krakowskiej:
- Świadomość oszczędzania energii
trzeba mieć zawsze, w każdym dniu**

ANDRZEJ SZYMKO-WICZ,

właściciel Smart Housing:
– Wydaje mi się, że jesteśmy już na takim etapie, na którym w dość łatwy sposób możemy wygenerować energię elektryczną, natomiast mamy kłopot z jej magazynowaniem

nie zimowym daje kilkaset złotych oszczędności. To bardzo dużo. Są to pieniądze, o które warto walczyć. Taki kocioł, który pracuje w oparciu o czujnik zewnętrzny, czujnik wewnętrzny oraz sterownik, który mu zadaje temperaturę wewnętrzną, zdecydowanie precyzyjniej dobierze moc spalania oraz ilość potrzebnego gazu.

– W miastach też mamy budynki, delikatnie mówiąc, słabo ocieplone. Czy nie jest czasem tak, że bardziej się je opłaca wyburzyć niż docieplać?

DAMIAN MUNIAK:

– Nie podejmę się tutaj odpowiedzi. Nie dlatego, żebym nie chciał podpaść, ale naprawdę nie wiem. Wymagałoby to chyba analizy dla każdego budynku.

ANDRZEJ SZYMKOWICZ:

– Słuchając wcześniejszych wypowiedzi, w zasadzie zgadzam się z nimi. Pan Profesor podszedł naukowo – wszystko trzeba najpierw policzyć i sprawdzić, co się bardziej opłaca. I raz będzie tak, innym razem inaczej. Natomiast Pan Wójt podszedł pragmatycznie – czyli trochę tego, trochę tego albo obydwie rzeczy naraz.

– Pan podejdzie do tego problemu biznesowo?

– Tak. Instalacje automatyki najbardziej popularne są w nowych budynkach. Tam to ocieplenie już jest, więc dla nas jest to wręcz idealne rozwiązanie.

– Co jeszcze może zmniejszyć nasze wydatki?

– Duże pole do popisu daje nam rekuperacja, czyli wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła. I proces ten, oczywiście, z punktu widzenia automatyki, może być jeszcze bardziej wydajny. Montując w pomieszczeniach czujniki stężenia dwutlenku węgla, jesteśmy w stanie – mierząc poziom jego stężenia – z jednej strony zapewnić odpowiednią jakość powietrza, a z drugiej strony zrobić to w sposób optymalny. Tak, że jeżeli nie potrzebujemy wietrze-



Inteligentne domy to nie jest przyszłość, to już teraźniejszość

nia, bo jakość powietrza jest OK, to wtedy po pierwsze, nie zużywamy energii elektrycznej, bo wentylator chodzi na niższym parametrze, a po drugie, nie wymieniamy tego powietrza z zewnątrz. Wiadomo, że wymienniki te mają dość dużą sprawność – w okolicach 90% – zawsze więc te 10% można zaoszczędzić.

– Automatyka czy docieplenie?

– I ja, mimo wszystko, najpierw wybrałbym docieplenie domu. Nie mając strat, resztę mógłbym optymalizować automatyką. Ona też niesie z sobą ogromne oszczędności.

– Doszliśmy więc do pewnego konsensusu... Ocieplenie

– tak, automatyka – tak,

wentylacja mechaniczna

– tak. Do jakiego więc poziomu opłaca się inwestować w ocieplenie domów?

DAMIAN MUNIAK:

– Kilka lat temu, także w Polsce, istniał program priorytetowy dopłat do budynków pasywnych i niskoenergetycznych. On się tak średnio powiódł. Jeśli więc pyta-

pan o granicę, do której opłaca się inwestować w energooszczędność, to jest ona wyznaczona dla budynku pasywnego, zresztą z oryginalnymi wymaganiami instytutu w Darmstadt, gdzie powstała ta koncepcja w latach osiemdziesiątych XX wieku. Wynosi 15 kWh na metr kwadratowy na rok zapotrzebowania energii na cele grzewcze i wentylacji. Wartość ta wynikała z tego, że jeśli docieplamy budynek, to jednocześnie zmniejszamy jego energochłonność i koszty eksploatacyjne, ale rośnie koszt inwestycyjny, bo trzeba kupić lepsze okna, więcej styropianu, wełny... Dochodzimy jednak do takiego momentu, że budynek jest już tak docieplony, że możemy całkowicie zlikwidować system grzewczy. Nie potrzebny nam jest już kocioł, grzejniki, rury...

– Skąd bierzemy energię?

– Potrzeby ciepłe są zapewniane w sposób pasywny, a więc za pośrednictwem nasłonecznienia, użytkowników, odzysku ciepła z rekuperacji.

– I to jest ten poziom, do którego się to opłaca?

- Tak. Powyżej niego się już nie opłacało inwestować, gdyż duże były koszty inwestycyjne, poniżej się nie opłacało, bo rosły koszty eksploatacyjne. 15 kWh na metr kwadratowy na rok było wartością określoną dla tamtych warunków, troszkę bardziej łagodnych. Tak było w Niemczech, dla nas ta wartość pewnie będzie nieco inna.

ANDRZEJ SZYMKOWICZ:

- Jeżeli chodzi o budownictwo pasywne, to oprócz tego, że jest to duża inwestycja i drogie materiały, to niesłychanie ważne jest jeszcze wykonawstwo. Te budynki muszą być szczelne.

DAMIAN MUNIAK:

- To prawda. Dlatego w programie tym były postawione dwa warunki - audyt przed i po wykonaniu.

ANDRZEJ SZYMKOWICZ:

- Z tego powodu budynki pasywne muszą być budowane przez wysokiej klasy fachowców. Chodzi o to, aby - po włożeniu sporej ilości gotówki - powstało coś, co będzie spełniało wszystkie wyśrubowane normy. Czy inwestycja w budownictwo pasywne ma sens? Tak naprawdę to zależy od cen energii.

MARIUSZ KRYSTIAN:

- Myśląc o inwestycji, właściciel domu zawsze będzie patrzył na to, aby „sól nie zjadła masła”. Zgodzę się więc z Panem Profesorem, że każdy budynek ma określony czasowo stopień amortyzacji, po którym będzie wymagał przebudowy, dostosowania do nowych wymagań technicznych, także tych energetycznych. W związku z tym ten czasokres będzie pewnym wskaźnikiem, czy dana inwestycja jest czy nie jest opłacalna. Wspomnę tylko, że wśród samorządowców wiele lat temu była moda, aby chwalić się budownictwem pasywnym. Gdy jednak dokładnie poznaliśmy jego szczegóły, np. w odniesieniu do jednej, drugiej czy trzeciej hali sportowej, to okazywało się, że koszt budowy był tak wysoki, że oszczędności energetyczne nigdy się nie zwrócą. W tym czasie, a to oznacza przed upływem amortyzacji, budynek ten i tak musiał być remontowany.

- Nowe przepisy wynikają z unijnych zobowiązań...

- I w tym rzecz. Niepokoi mnie problem, o którym wspominał Pan Profe-

sor, i dodam od razu, że to nie jest zarzut do niego, tylko do wymogów energetycznych, które często wychodzą z Unii Europejskiej. Troszkę tchną mi „pięciolatkami”, jak niegdyś w Związku Radzieckim. Mamy określoną wartość energetyczną i choćby kamień na kamieniu miał nie pozostać, to powinniśmy się do niej dostosować. No nie! Tak przecież nie można funkcjonować. Wartości energetyczne dla budynków muszą być różne w różnych częściach Europy czy świata. Dowiodła tego np. wojna w Ukrainie, która całkowicie zaburzyła bardzo wiele sfer codziennego funkcjonowania, w tym problemy związane z energooszczędnością. Zawsze więc mogą dojść takie zjawiska, których nie możemy przewidzieć. I cała, że tak powiem, ta polityka, która dziś mówi, że nie możemy wykorzystać więcej niż określoną ilość energii, pójdzie „psu na budę” - mówiąc najprościej. Zawsze trzeba więc zachować zdrowy rozsądek. Zbyt rygorystyczne podchodzenie do wielu problemów, np. tak „modnych” dzisiaj śladów węglowych po produkcji rolnej czy przemysłowej, może nas zwieść na manowce.

- Możemy się obawiać zapędzenia w kozi róg?

ANDRZEJ SZYMKOWICZ:

- Może tak być. Oczywiście, wszystko trzeba robić z umiarem. Nowoczesność daje nam narzędzia. Jak je wykorzystamy? To już od nas zależy. Dlatego też zgadzam się, że na energooszczędność trzeba patrzeć zdroworozsądkowo.

- Za 20, 30 lat czym będziemy palić?

DAMIAN MUNIAK:

- Pewne rzeczy są nam jednak narzucone. Niekoniecznie musimy się z nimi zgadzać.

- A będziemy mieli szansę się nie zgodzić?

- Mamy dwa scenariusze. Pierwszy taki, że możemy nie być członkiem Unii Europejskiej i wtedy nie musimy się na nic zgadzać. Jeśli natomiast będziemy członkiem UE, też nie musimy się zgadzać, ale będziemy wtedy płacić kary, więc będziemy musieli się zgodzić. Za 30 lat perspektywa jest więc jasna. Wiemy, co jest określone w 2050 roku.

- A w perspektywie 10-, 20-letniej?

- Myślę, że wciąż jeszcze będziemy polegać na tym, co mamy - czyli na paliwach kopalnych - i z czego powinniśmy korzystać, dopóki jest to opłacalne ekologicznie i ekonomicznie. Wydaje mi się więc, że wciąż pozostanie gaz.

- A węgiel?

- Nie jestem pewien.

- Nowoczesne systemy zgazowania węgla nie są szansą dla węgla, dla kopalń, górnictwa?

- Są, ale nie w długiej perspektywie. Najlepiej, gdyby to się udało doprowadzić do wyczerpania ich źródeł albo do wyczerpania możliwości korzystania z tych źródeł.

- Więć i tak musimy przygotować się do rewolucji energetycznej.

- Oczywiście.

MARIUSZ KRYSTIAN:

- Dopuszczałbym trzeci scenariusz. Polska będzie w Unii Europejskiej, i tego bym bardzo chciał, natomiast w samej UE nastąpią takie zmiany polityczne, że do władzy dojdą ludzie, którzy prezentują dużo bardziej umiarkowany i realistyczny sposób myślenia o rzeczywistości niż ci, którzy są dzisiaj, jak choćby Frans Timmermans, którzy prezentują bardzo radykalne, niekorzystne dla mieszkańców Europy, podejście do wielu kwestii. Natomiast patrząc z punktu widzenia samorządu terytorialnego, to najbliższa perspektywa finansowa Unii Europejskiej, ale również możliwość pozyskania środków rządowych w kwestii efektywności energetycznej, powinna iść w kierunku umożliwienia mieszkańcom montowania możliwie wielu alternatywnych źródeł energii. W ten sposób można byłoby wykorzystać te, które w danym momencie są najbardziej korzystne i najbardziej opłacalne. Jeśli mamy ogrzewanie gazowe, to do tego np. fotowoltaika, być może też pompa ciepła.

- Jest więc Pan za stopniowym odchodzeniem od nieefektywnych źródeł energii.

- Tak. Nieefektywne kotły węglowe muszą odejść w niebyt.

- Takie kotły to jeszcze duży problem w gminie Spytkowice?

- Nie jest to już duży problem, ale w dalszym ciągu potrzebne są pieniądze



Politechnika Krakowska
im. Tadeusza Kościuszki



Politechnika Krakowska w czołówce uczelni w Polsce w ewaluacji działalności naukowej za lata 2017-2021!



Architektura i urbanistyka **A+**

Automatyka, elektronika i elektrotechnika **A**

Inżynieria chemiczna **A**

Inżynieria lądowa i transport **A**

Inżynieria materiałowa **A**

Inżynieria mechaniczna **A**

Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka **A**

Informatyka techniczna i telekomunikacja **A**

Zespoły naukowe z Politechniki Krakowskiej oferują fachowe doradztwo oraz wsparcie w pracach badawczo-rozwojowych. Nasze laboratoria, w tym placówki akredytowane, świadczą usługi dla przedsiębiorstw oraz umożliwiają prowadzenie zaawansowanych badań i przyczyniają się do rozwoju technologii. Wykonujemy ekspertyzy, analizy, audyty i szkolenia. Uczelnia współpracuje z przedsiębiorcami i samorządami. Oferta dydaktyczna PK odpowiada na potrzeby rynku. Stawia na jakość kształcenia, dając studentom wiedzę i kompetencje, czyli najtrwalszy i najcenniejszy kapitał, z którym wchodzi na rynek pracy.

na to, aby go rozwiązać. A bez dofinansowania, jak już wcześniej powiedziałem, nie da się tego zrobić. Dam taki przykład. Mamy dom, w którym mieszkają osoby starsze, otrzymujące emeryturę lub rentę w wysokości 1700 czy 1900 zł. Ich nie stać na wymianę kotła, choćby chciały to zrobić. I mówię tu tylko o wymianie kotła. A docieplenie? Natomiast patrząc w nieco dłuższej perspektywie, przydałyby się dodatkowe pieniądze np. dla tych osób, które już dokonały wymiany kotłów i termomodernizacji budynków, ale chcą zainvestować w kolejne odnawialne źródła energii, np. pompę ciepła. Uważam, że jest to kierunek, w którym powinniśmy pójść.

- Jaka jest świadomość mieszkańców, jeśli chodzi o oszczędzanie energii?

- Muszę powiedzieć, że jest ona bardzo duża. I to już od jakiegoś czasu.

ANDRZEJ SZYMKOWICZ:

- Pójdę w nieco inną stronę. Wydaje mi się, że jesteśmy już na takim etapie, na którym w dość łatwy sposób jesteśmy w stanie wygenerować energię elektryczną, natomiast mamy kłopot z jej magazynowaniem. Mamy nadwyżki prądu w ciągu dnia, które mogliśmy wykorzystać w nocy.

- Czyli potrzebujemy odpowiednich magazynów?

- Tak. Chodzi o to, aby raz wyprodukowaną energię można było zużyć w całości i w dowolnym momencie. Są pomysły, od takich mechanicznych, np. koła zamachowego, które się rozpędza przy nadwyżce energii, a odda ją wtedy, gdy jest to potrzebne. Jest również sporo badań nad substancjami, które przy przejściu fazowym są w stanie przyjąć dużą ilość energii i później ją oddać. Zostały już stworzone materiały, które mogą jednocześnie gromadzić i oddawać ciepło i chłód.

MARIUSZ KRYSZTIAN:

- Dotknął Pan ważnego zagadnienia, czyli postępu technologicznego i cywilizacyjnego. W energetyce rzeczywiście sytuację radykalnie mógłby zmienić taki wynalazek, dzięki któremu w sposób łatwy i tani moglibyśmy magazynować energię. Zniknąłby np. problem przestarzałych sieci elektroenergetycznych. I właśnie w takiej sytuacji np. fotowoltaika, oczywiście, również przy postę-

pie technologicznym, może kiedyś stanowić podstawowe źródło ogrzewania. Jednak na tę chwilę technologie magazynowania są nieefektywne i bardzo drogie. Gdyby pojawiły się takie urządzenia, to byłaby rewolucja.

- Jest szansa na taki wynalazek?

ANDRZEJ SZYMKOWICZ:

- Oczywiście, tak.

- Mówiliśmy o ekologii, inteligentnych domach, urządzeniach oszczędzających energię, a przecież za chwilę na tę arenę mocniej wkroczy sztuczna inteligencja. Czy wszystkie te elementy uda się zharmonizować? Czy nie okaże się np., że AI zdecyduje za mnie, że w domu będzie 18 stopni - bo to energooszczędnie - a nie 23, jak lubię?

DAMIAN MUNIAK:

- Myślę, że tego akurat nie musimy się obawiać, przynajmniej do chwili, aż sztuczna inteligencja nie zyska samoświadomości i autonomiczności. Mam nadzieję, że wszystko to będzie się działo w taki sposób, jak my będziemy chcieli, żeby działało.

ANDRZEJ SZYMKOWICZ:

- Czy grozi nam taka sytuacja? Myślę, że to zależy od tego, na co pozwolimy AI. Sztuczna inteligencja jest również pewnym narzędziem. Można jej użyć tak jak młotka - do dobrych i złych celów. Wszystko zależy od tego, kto wybierze jakie rozwiązanie. Na razie algorytmy sztucznej inteligencji tworzą duże firmy informatyczne typu Google, Apple, Microsoft, z racji tego, że mają dostęp do dużej ilości danych, które służą do uczenia AI. Więc ten „młotek” jest w ich rękach. Myślę, że sztuczna inteligencja też nam pomoże w zarządzaniu energią, w jej oszczędzaniu. Jedno jest pewne - na pewno zmieni nasze życie.

- Także w sterowaniu domem?

- Na pewno tak. Na razie jednak takie systemy sterowania jeszcze nie wchodzi aż tak głęboko w kooperację ze sztuczną inteligencją. Oczywiście, w swoich projektach łączymy już je z takimi serwisami jak Google Home, Siri czy Alexa. Dzięki temu mamy kanał głosowy, za pośrednictwem którego możemy się już komunikować z „naszym” domem. Jednak w niedalekiej przyszłości AI na pewno głębiej wejdzie do domów inteligentnych - kto jak kto, ale to AI

będzie lepiej znała rozkład naszych zajęć niż my sami.

- Człowiek odda jej władzę nad domem i życiem?

- Każdy z nas chce, by żyło mu się wygodniej. Jest więc w stanie oddać nawet kawałek wolności, aby w tej wygodzie żyć. Zwłaszcza gdy robi to nie do końca świadomie. AI już niedługo będzie więc dotykała nie tylko energooszczędności, ale także wszystkich aspektów życia.

- Czy takie dni jak Dzień Oszczędzania Energii mają sens? Czy może to kolejna ludzka fanaberia, że każdy dzień musi być poświęcony jakiemuś wydarzeniu?

DAMIAN MUNIAK:

- Świadomość oszczędzania energii trzeba mieć zawsze, w każdym dniu. Czy jednak specjalnie to celebrować? Nie wiem.

- Czy, Pana zdaniem, ta świadomość rośnie, jeżeli chodzi o oszczędzanie energii?

- Tak, i to zdecydowanie. Najlepszym tego przykładem jest to, co Pan Wójt powiedział. Jeszcze 20, 30 lat temu, jeżeli powiedzielibyśmy komuś, by wymienić zwykły zasypowy kocioł węglowy na kocioł gazowy, to wyśmiałby nas. Teraz spokojnie weźmie pod uwagę już nie zwykły kocioł gazowy, a kocioł gazowy kondensacyjny.

MARIUSZ KRYSZTIAN:

- Jako działanie promocyjne i edukacyjne - zdecydowanie tak. Każda okazja do zwiększania świadomości odnośnie oszczędzania energii, efektywności energetycznej i ich pozytywnych aspektów jest dobra.

ANDRZEJ SZYMKOWICZ:

- Każda okazja jest dobra, żeby porozmawiać o tym, co z jednej strony daje nam oszczędności, czyli coś, co zostaje każdemu w kieszeni, a z drugiej strony wpływa pozytywnie na planetę, budując świadomość ludzi. Więc taki dzień jest jak najbardziej potrzebny. Szkoda, że jest tylko raz w roku. Mam więc nadzieję, że na takie tematy będziemy mieli okazję porozmawiać częściej niż raz w roku. Tego typu debaty są bowiem bardzo potrzebne.

Moderował Marek Długopolski

NOWE RENAULT AUSTRAL



już od

1399 zł/mies.
(RRSO 11,84%)
gwarancja stałej raty

zaawansowane systemy wspomagania prowadzenia
zapisz się na jazdę testową

RRSO dla Kredytu Renault Easy Box wynosi 11,84% dla następującego reprezentatywnego przykładu: cena auta 134 900 zł, okres 37 miesięcy, wpłata własna 28 059,2 zł, oprocentowanie stałe nominalne w skali roku 7,99%, finansowane: prowizja bankowa: 4 273,63 zł i ubezpieczenie kredytobiorcy: 4 933,48 zł. Miesięczna rata kredytowa 1 399,27 zł. Ostatnia rata 90 652,8 zł. Całkowita kwota kredytu: 106 840,8 zł. Całkowita kwota do zapłaty: 141 026,52 zł. Stan na dzień 06.02.2023 r. Kredyt oferowany jest przez RCI Banque S.A. Oddział w Polsce i dostępny u pośredników kredytowych wykonujących czynności faktyczne związane z zawieraniem umów kredytowych na podstawie umowy z RCI Banque S.A. Oddział w Polsce z siedzibą w Warszawie. Wartości zużycia paliwa dla modelu Renault Austral, w zależności od wariantu i wersji wynoszą w cyklu mieszanym od 4,6 do 6,5 l/100 km, a emisja CO₂ od 104 do 147 g/km (dane na podstawie świadectw homologacji typu). Zużycie i emisja CO₂ zostały określone zgodnie z procedurą WLTP. Podane wartości mogą się różnić od rzeczywistych, na które wpływają m. in. styl i warunki jazdy, dodatkowe wyposażenie samochodu zainstalowane po rejestracji pojazdu, jego stan techniczny. Sprawdź szczegóły u Autoryzowanych Partnerów Renault lub na stronie wlp.renault.pl. Informacje dotyczące odzysku i recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji na stronie www.renault.pl

Renault rekomenduje 

renault.pl



Antoni Łyko Sp. z o.o.

Aleja Pokoju 63 Kraków

www.lyko.pl



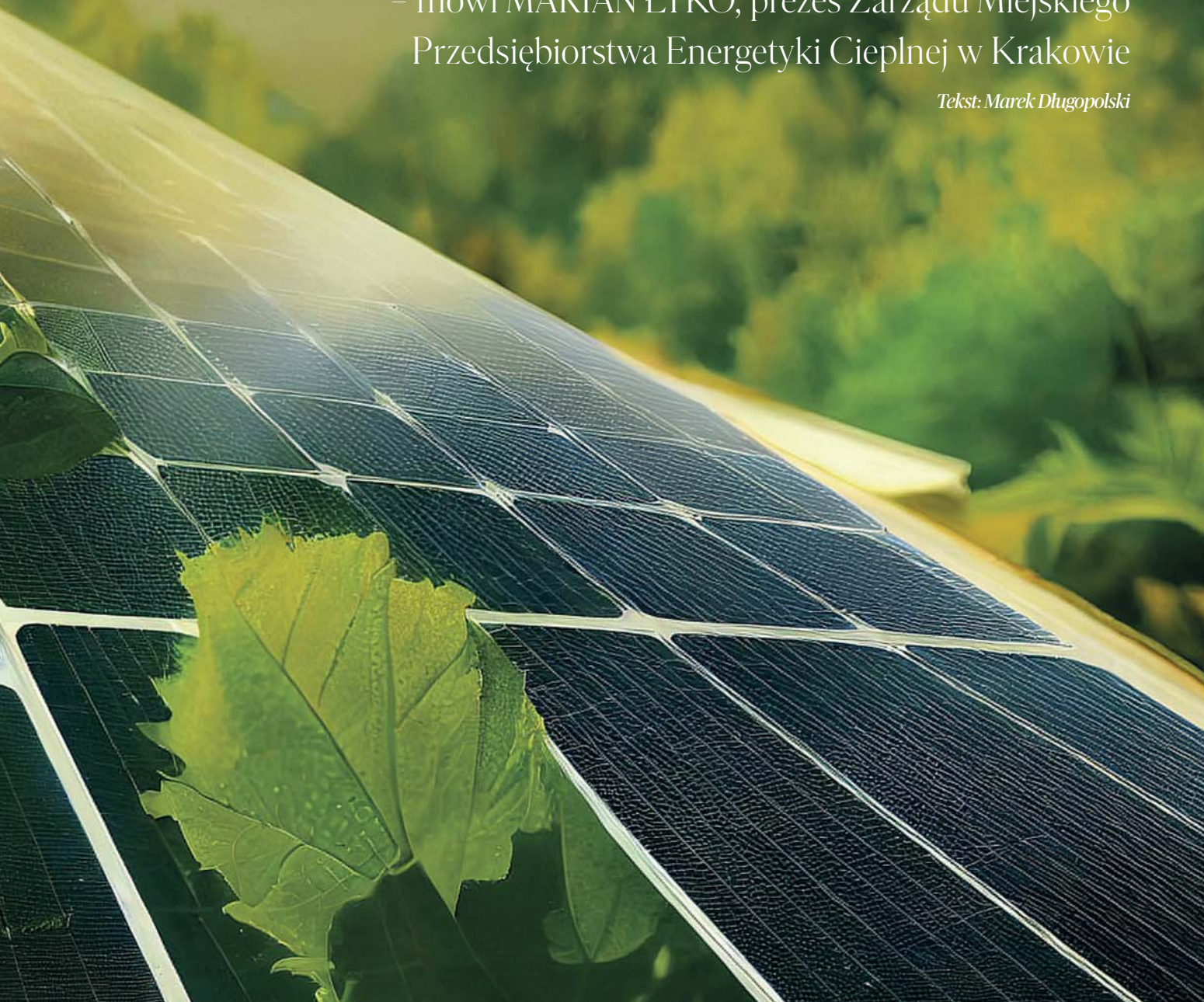
*MPEC idzie w kierunku budowy
dużych farm fotowoltaicznych.
W ten sposób chce wytwarzać prąd
na własne potrzeby*

FOT. 123RF

Krakowski MPEC myśli o zielonej energii i reaktorze atomowym!

- Oszczędzanie energii jest wpisane w nasze DNA
- mówi MARIAN ŁYKO, prezes Zarządu Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Krakowie

Tekst: Marek Długopolski



Krakowski MPEC myśli o fotowoltaice i atomie!

– Gdyby w Krakowie można było wybudować niewielki reaktor atomowy – oczywiście najnowocześniejszy, niewymagający chłodzenia wodą – to bylibyśmy tym zainteresowani. Taki mały reaktor miałby moc w granicach około 300 megawatów – mówi MARIAN ŁYKO, prezes Zarządu Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Krakowie



FOT. MPEC KRAKÓW

MARIAN ŁYKO,

prezes Zarządu Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Krakowie:

– W ostatnich latach na inwestycje wydaliśmy ponad 1,5 mld zł

Tekst: Marek Długopolski

– Czy Miejskiemu Przedsiębiorstwu Energetyki Ciepłej opłaca się oszczędzać energię?

– Oszczędzanie energii jest wpisane w DNA Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Krakowie. Robimy to od lat i bardzo skutecznie, m.in. co roku unowocześniając sieć. W ten sposób oczywiście wpisujemy się również w strategię Krakowa walki o czyste powietrze, gdyż wszędzie tam, gdzie dociera ekologiczne ciepło sieciowe, a dostarczamy je do około 65 procent mieszkańców miasta, znikają paleniska węglowe. Oszczędzając energię, dbamy równocześnie o finanse krakowian. Nie wspominając już nawet o tym, że za określoną ilość zaoszczędzonej energii możemy otrzymać tzw. białe certyfikaty.

– Czym one są?

– Białe certyfikaty to świadectwa potwierdzające zaoszczędzenie określonej ilości energii w wyniku realizacji inwestycji służących poprawie efektywności energetycznej firmy. Certyfikatami tymi można obracać na Towarowej Giełdzie Energii, a to również niesie sporo korzyści dla firmy, a więc i krakowian.

– Mniejsze zużycie energii, przy jej rosnących cenach, to również mniej wydatków.

– To prawda. Dlatego właśnie, szczególnie teraz, opłaca się szukać takich oszczędności. Im nowocześniejsza sieć, tym mniejsze straty ciepła, a więc mniejszy – niż mógłby być – rachunek dla mieszkańców.

– Koszty wytwarzania energii są coraz większe i będą rosnąć.

– MPEC nie ma szans, aby je zniwelować, obniżając, aż tak bardzo koszty przesyłu, a nie chce również w całości przełożyć ich na odbiorców. Dlatego też cały czas staramy się unowocześniać sieć, aby jej sprawność była jak największa. Mniejsze straty energii oznaczają mniejsze zakupy od wytwórców energii – ciepła

MARIAN ŁYKO,
prezes
Zarządu
Miejskiego
Przedsiębior-
stwa
Energetyki
Ciepłej
w Krakowie:
– 68 procent
długości
naszej sieci
stanowią
już rury
preizolowane,
a więc takie,
które zostały
wykonane
w najnowo-
czeńszej
technologii
umożliwiającej
m.in.
sygnalizowanie
ewentualnych,
niekontrolowa-
nych
wycieków

i ciepłej wody użytkowej – a więc większą efektywność. Podwyżki nie są więc aż tak dolegliwe, jak mogłyby być, patrząc na rachunki wystawione nam przez producentów energii.

– Im więc nowocześniejsza sieć, tym mniejsze straty?

– Tak. Szukając oszczędności, zamierzamy również obniżyć temperaturę w miejskiej sieci ciepłowniczej. Chodzi o to, aby – oczywiście w długofalowej polityce – dostosować ją do temperatury, którą będziemy mogli uzyskiwać z odnawialnych źródeł energii. To oznacza jakieś 70, może 80 stopni w „rurach”.

– Mieszkańcy nie odczują tego w domach?

– Na pewno nie!

– Miejska sieć ciepłownicza w Krakowie to już ponad 900 km!

– W tej chwili, według najnowszych danych, mamy już 934 km. I, o ile się nie mylę, jest to jedna z największych i najnowocześniejszych sieci ciepłowniczych w Europie.

– Czym ta nowoczesność sieci się objawia?

– Choćby tym, że 68 procent jej długości stanowią rury preizolowane, a więc takie, które zostały wykonane w najnowocześniejszej technologii umożliwiającej m.in. sygnalizowanie ewentualnych, niekontrolowanych wycieków. Od kilku lat zajmujemy się również stopniową przebudową głównych magistral ciepłowniczych, tych, które powstały jeszcze w latach 70. XX wieku. W ten sposób chcemy przejść z sieci kanałowych na sieci preizolowane. Aby stało się to możliwie szybko, cały czas szukamy wsparcia, m.in. w Wojewódzkim Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

– A bezpieczeństwo dostaw?

– Nad tym musimy jeszcze trochę popracować. Ono również wiąże się z olbrzymimi kosztami, np. ze wspomnianym wcześniej unowocześnieniem sieci.

– Aby dojść do miejsca, w którym MPEC jest w tej chwili, zainwestowaliście gigantyczną sumę – ponad 1,3 mld zł.

– Może pan do tego dorzucić jeszcze około 290 milionów złotych, które wydaliśmy na inwestycje w 2022 roku. Wszystko po to, aby zaoszczędzić jak najwięcej energii. Pieniądze te udało nam się zdobyć z dwóch źródeł – Programu Spójności, a także Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.

– Trochę wygląda to tak, jakby MPEC budował zupełnie nową sieć!

– To prawda. Aby straty energii w sieci były jak najmniejsze, musimy ją praktycznie zbudować od nowa. Nie tylko sieć, ale także stworzyć zupełnie nowe węzły ciepłownicze – około 10 tysięcy – komory, przepompownie, kompensatory... Do tego trzeba dodać zupełnie nową armaturę odcinającą i regulacyjną. Wspomnę jeszcze, że w tych kwotach znajdują się sumy, które co roku przeznaczamy na rozbudowę sieci na terenach, na których jej wcześniej nie było. To zaś oznacza, że każdego roku przyłącza my 80, 90 megawatów.

– Ile jeszcze będzie kosztowało nadrobienie zaległości z minionych dziesięcioleci?

– Zakładamy, że w najbliższych pięciu latach potrzebujemy na to co najmniej 400 milionów złotych. Pieniądze te zainwestujemy oczywiście w modernizację, a także zmianę średnicy rurociągu wiodącego do Skawiny.

– Dlaczego akurat tam?

– Liczymy, że z tej elektrociepłowni będziemy mieli coraz większe odbiory energii.

– Czy oznacza to, że cały ciepłociąg do Skawiny zostanie zmodernizowany?

– Tak. Jeśli nie pojawią się problemy natury prawnej, faza projektowa powinna zakończyć się do końca tego roku. Jak jednak wiadomo, nie jest to takie proste, szczególnie przy obecnym stanie prawnym nieruchomości.

– To dość szybko...

– Pracujemy nad tym już ponad trzy lata.

– „Całe szczęście, że mamy ciepło sieciowe” – twierdzi wielu, bardzo wielu krakowian. Ale są i tacy, którzy traktują MPEC jak „posłańca złych wiadomości”, szczególnie, gdy przyjdzie płacić rosnące rachunki za energię. Czy słusznie MPEC jest obwiniany za podwyżki energii ciepłej?

– Niestety, taka jest nasza dola, oczywiście, jeśli chodzi o to ostatnie stwierdzenie. Rzeczywiście my wystawiamy rachunek końcowy, ale składa się na niego sporo innych opłat. I dlatego wielu mieszkańców uważa, że winę za podwyżki ponosi „zły MPEC oraz zły prezydent, który źle zarządza MPEC”. Natomiast prawda jest taka, szczególnie teraz, po tym, co dotknęło nas 1 stycznia, że zdecydowana większość kosztów to są kwoty, które musimy zapłacić producentom ciepła. Kupujemy je zaś od PGE Energii Ciepła z krakowskiego Łęgu – około 72,5% naszego zaopatrzenia – od CEZ w Skawinie, a także od Krakowskiego Holdingu Komunalnego, czyli tzw. ekospalarni.

– Ile kosztuje sam przesył?

– Jesteśmy na poziomie 9, 9,1%. Jeśli nawet uda nam się wypracować zysk, to wszystkie pieniądze inwestujemy.

– Jesteście spółką miejską...

– To prawda. Od razu więc dodam, aby rozwiać wszelkie wątpliwości, że jeszcze nie zdarzyło się tak, aby Kraków zażądał od nas dywidendy. Dzieje się wręcz przeciwnie – miasto jest zainteresowane, by ewentualne nadwyżki inwestować z powrotem w sieć.

– Wydaje się, że oszczędzanie energii powinno być bardzo ściśle powiązane ze zdrowym rozsądkiem. Czy można więc ulegać chwilowym modom?

– Oszczędzając, szczególnie energię, zawsze trzeba patrzeć



FOT. MPEC KRAKÓW



FOT. MPEC KRAKÓW

na długofalowe skutki działań. Oczywiście każde oszczędzanie jest na plus - ze względów ekonomicznych, czy środowiskowych. Natomiast nie możemy zapominać, że są pewne standardy, które są nam narzucane przez np. dyrektywy Unii Europejskiej. Wspomnę tylko, że mimo pandemii koronawirusa COVID-19, krwawej wojny w Ukrainie, wzrostu cen paliw i surowców oraz sporej inflacji, one się nie zmieniły. Wręcz przeciwnie - idą jeszcze dalej.

- Czy można inaczej?

- Nie wiem, czy można... Wydaje mi się jednak, że cele transformacji energetycznej powinny być weryfikowane przez możliwości poszczególnych państw. Zmian tych, dotyczących przecież milionów ludzi i ponad 50 gigawatów, jakie mamy w polskim systemie energetycznym, nie można z dnia na dzień oprzeć na wodorze. Dlaczego? Bo nie ma jeszcze odpowiednich technologii. Przez jakąś chwilę musi nam więc towarzyszyć węgiel, a nieco dłużej także gaz. W międzyczasie można myśleć o nowych rozwiązaniach.

- Jakich?

- W najbliższym czasie jeszcze mocniej zamierzamy włączyć się w proces dywersyfikacji źródeł energii, ich rozproszenie, a może nawet przejścia. My, jako MPEC, musimy przecież zabezpieczyć odpowiednią ilość energii dla mieszkańców szybko rosnącego się Krakowa. A na razie nie wiemy, z czego ta energia może być wytwarzana, czy będzie jej tyle samo, jeśli elektrociepłownie przejdą np. z węgla na gaz, a przede wszystkim, w jakiej będzie cenie. Tego nam nikt teraz nie zagwarantuje.

- Czy bylibyście w stanie zainwestować w budowę własnej elektrociepłowni, żeby nie być tylko pośrednikiem, ale również wytwórcą energii?

- Czy bylibyśmy w stanie zdecydować się na takie rozwiązanie? W pewien sposób jesteśmy do tego zmuszani. Nie możemy być przecież co chwilę zaskakiwani cenami energii.

- Czy ostatnie podwyżki były uzasadnione?

- Według mnie, nie do końca. Oczywiście rozumiem, że wzro-

śły ceny surowców oraz paliw, wyższy jest koszt transportu oraz logistyki, ale to, co się działo jesienią z energetyką, nie miało żadnego uzasadnienia, oczywiście jeśli chodzi o koszty wytworzenia energii. Uważam, że jest to krzywdzące nie tylko dla nas jako przesyłu, ale szczególnie dla naszych odbiorców.

- Jakie plany na najbliższe lata ma MPEC?

- Na pewno chcemy dywersyfikować źródła zaopatrzenia w energię. Najpierw więc pójdziemy w nieco mniejsze inwestycje - w odnawialne źródła energii. Już poszukujemy wielkoskalowej pompy ciepła, takiej, która mogłaby nam zapewnić ponad 20 megawatów mocy. Myślimy również o kilku mniejszych źródłach.

- A fotowoltaika?

- Idziemy i w tym kierunku. Zamierzamy budować duże farmy fotowoltaiczne. W ten sposób chcemy wytwarzać prąd na własne potrzeby.

- Jaka przyszłość przed krakowskim MPEC?



FOT. MPEC KRAKÓW



FOT. MPEC KRAKÓW

- Naszą misją, jako Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej, jest z jednej strony bezpieczne i niezawodne dostarczanie krakowianom ciepła. Z drugiej jednak strony musimy stworzyć takie do tego warunki, aby mieszkańcy nie byli zaskakiwani przez wytwórców energii kolejnymi, wyższymi cenami. Z trzeciej zaś strony musimy iść w kierunku „zazielenienia” wytworzonego ciepła, co oznacza - czy nam się to podoba czy też nie - udział w rynku na przykład pomp ciepła oraz fotowoltaiki. I o to na pewno chcemy mocno powalczyć!

- Wiele mówimy o roli fotowoltaiki, nie wspominamy zaś nic o wykorzystaniu wodoru.

- Na razie wódór to pieśń przyszłości. Nie oznacza jednak, że nie myślimy o takich rozwiązaniach. Wspomnę tylko, że w tej chwili negocjujemy z ArcelorMittal pozyskanie dużego terenu pod farmę fotowoltaiczną. Jeżeli nam się to uda, będziemy mieli własne źródło zielonej energii, które w przyszłości może być pomocne w wytwarzaniu również wodoru.

- Krakowski MPEC i atom. To możliwe?

- Tak. Gdyby w stolicy Małopolski udało się uzyskać zgodę na budowę niewielkiego reaktora atomowego - oczywiście najnowocześniejszego, niewymagającego chłodzenia wodą - to byłibyśmy zainteresowani takim projektem. Mogę sobie wyobrazić, że gdzieś na terenach należących obecnie do ArcelorMittal można byłoby taką elektrociepłownię wznieść. Byłoby to rozwiązanie podobne do tego, które zapowiadają firmy Synthos i Orlen - tworząc spółkę Orlen Synthos Green Energy. Taki mały reaktor miałby moc w granicach około 300 megawatów, czyli niemal tyle, ile wytwarza teraz Skawina.

- Myśli Pan, że Kraków jest już gotowy na taką inwestycję?

- Dlaczego nie? To nie tylko realny, ale bardzo dobry pomysł. W dodatku w interesie wszystkich mieszkańców. Rozwiązanie ekologiczne i energooszczędne. Chodzi nam również o to, aby MPEC w przyszłości - jako firma - był samowystarczalny, a nie zdany na łaskę wahających się

mocno cen i rosnących rachunków. Od razu jednak dodam, że to dość odległa perspektywa. I, oczywiście, nie będziemy nic robili wbrew mieszkańcom.

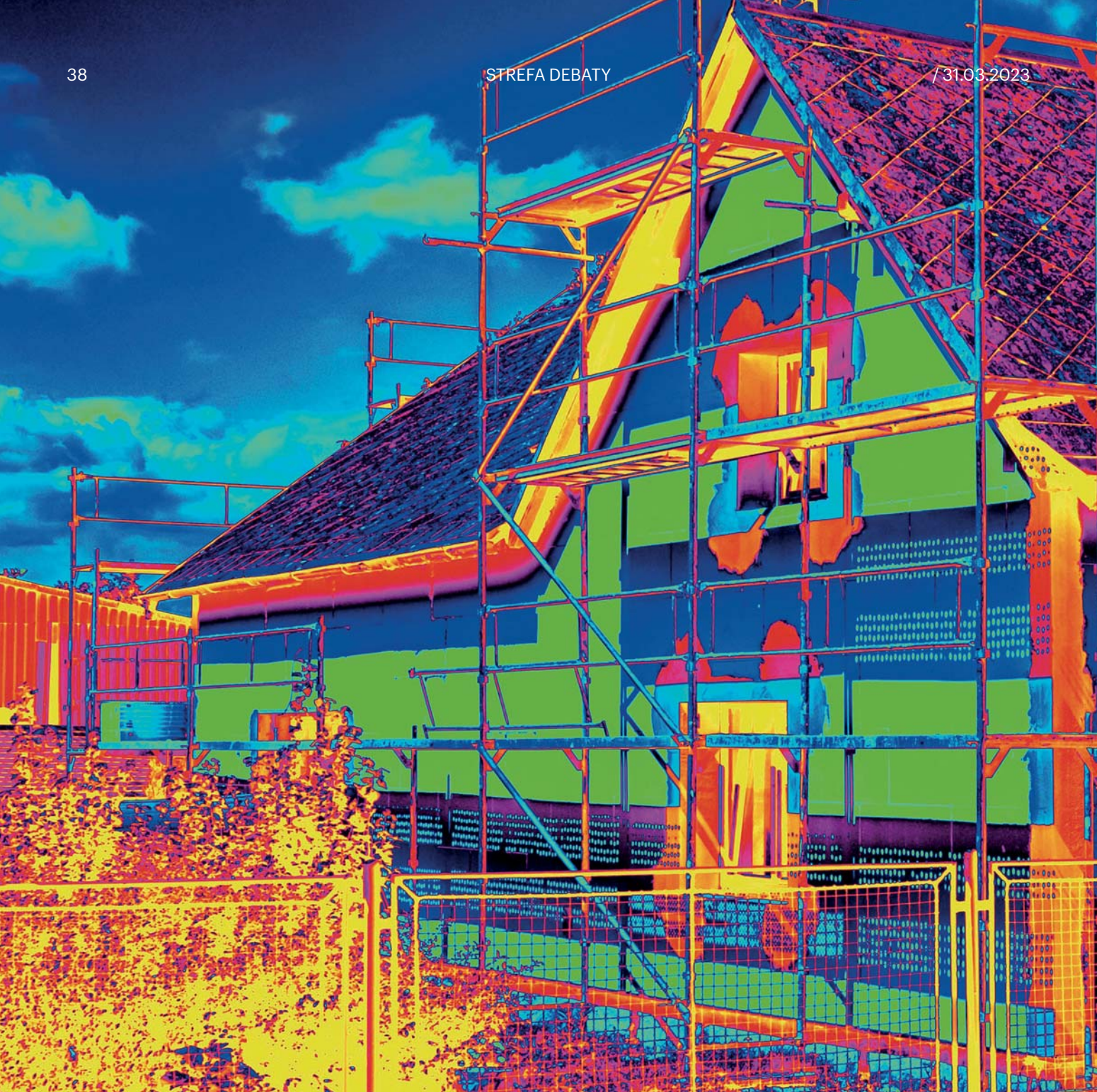
- Czy Polska ma długofalową politykę energetyczną?

- Do tej pory nie miała, i mówię tu o każdym rządzie. Na szczęście ona się powoli wykuwa. Mam tylko nadzieję, że będzie stabilna i długofalowa. Powinniśmy przecież wiedzieć np., jaki wolumen energii może powstać z wiatru, a jaki ze słońca. Tu dajemy preferencje, a tu ulgi, ale nie na rok czy dwa, a najkrócej na 10 lat...

- Czy takie inicjatywy jak „Dzień oszczędzania energii”, są potrzebne? Czy ciągle przypomnienie o tym, jak ważne jest oszczędzanie energii, ma jeszcze sens?

- Ma i to bardzo głęboki. Trzymam kciuki za to, aby o oszczędzaniu energii mówiono nie tylko tego jednego dnia, ale każdego, aż do znudzenia. Edukacja musi być nie tylko długotrwała, ale przede wszystkim konsekwentna. Tylko wtedy będzie skuteczna!

Rozmawiał Marek Długopolski



Oszczędzanie energii to inwestycja w przyszłość!



*Musimy oszczędzać!
Dla własnego komfortu, ale także
po to, aby uniezależnić się od tych,
którzy chcą nam zagrozić*

FOT. 123RF

– Ochrona środowiska to proces: taki, który miał swój początek, ale nie będzie mieć końca – zaznacza KAZIMIERZ KOPROWSKI, prezes Zarządu Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie

Oszczędzanie energii to inwestycja w przyszłość!

– Oszczędzanie energii jest nie tylko wartością ideologiczną, ale konkretną, wymuszoną wręcz potrzebą. Musimy to robić dla własnego komfortu i uniezależnienia się od tych, którzy chcieliby nam zagrozić. Poza tym oszczędzać warto

– zaznacza KAZIMIERZ KOPROWSKI,
prezes Zarządu Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie



KAZIMIERZ KOPROWSKI,
prezes Zarządu Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Krakowie

– Czy WFOŚiGW ma odpowiednie „narzędzia”, aby wesprzeć Małopolan w oszczędzaniu energii?

– Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie ma w ofercie wiele instrumentów wspierania działań o charakterze ekologicznym – dedykowanych tak przedsiębiorstwom, instytucjom samorządowym, jak i indywidualnym beneficjentom. Bardzo ważną rolę pełnią w tej kwestii Doradcy Energetyczni. Nieustannie prowadzą szkolenia, pomagają samorządom, przedsiębiorcom oraz osobom indywidualnym wybrać odpowiednią formę wsparcia i promują rozwiązania przynoszące najlepsze efekty ekologiczne i inwestycyjne. Ich rola w procesie promowania oszczędności i efektywności energetycznej jest nie do przecenienia. Pomocą w tym zakresie służą także pracownicy merytoryczni funduszu, odpowiadający za określone programy dofinansowań, dotacji i pożyczek. Na poziomie wsparcia przedsiębiorców, instytucji, organów samorządowych i innych beneficjentów – WFOŚiGW w Krakowie ma naprawdę wiele do zaoferowania.

W gronie beneficjentów indywidualnych największe zainteresowanie budzi program Czyste Powietrze: program termomodernizacyjny o niespotykanym w dziejach Polski zasięgu i efektywności. To dzięki niemu w samej Małopolsce zlikwidowano już tysiące szkodliwych dla środowiska źródeł ciepła – pieców i „kopciuchów”, które emitowały ogromną ilość zanieczyszczeń i negatywnie wpływały na otoczenie. W ramach tego programu wypłaciliśmy już ponad 450 milionów złotych, a więcej niż drugie tyle oczekuje na zakończenie prowadzonych inwestycji.

– Czy to się przekłada na oszczędności?

– Tak, i to w dużym stopniu. Wymiana źródeł ciepła generuje realne oszczędności dla użytkownika na wielu poziomach. Nowe i nowoczesne piece zuży-

KAZIMIERZ KOPROWSKI,
prezes
Zarządu
Wojewódzkiego Funduszu
Ochrony
Środowiska
i Gospodarki
Wodnej
w Krakowie:
- Ceną
za rozwój
technologiczny
i przemysłowy
jest m.in.
proces
niekorzystnych
zmian
klimatycznych

wają mniej paliw, są bardziej wydajne, więc koszt ogrzewania domu czy ciepłej wody znacząco spada. Możliwość wymiany okien i drzwi wejściowych, docieplenie ścian, podłóg i stropów - na które program także pozwala - sprawia, że koszty ogrzewania domu ponownie mogą istotnie spaść. Mamy tu więc do czynienia z sytuacją, gdy program o charakterze ekologicznym - skupiony na ochronie środowiska - pomaga równocześnie podnosić komfort życia oraz istotnie zmniejszać wydatki na ogrzewanie domu i ciepłej wody użytkowej.

- Program Czyste Powietrze...

- ...skierowany jest do osób o niższych dochodach, obowiązują w nim limity kwotowe przychodów wszystkich mieszkańców gospodarstwa domowego. Dla tych, którzy zarabiają więcej, ale także chcieliby uzyskać wsparcie w termomodernizacji domu, uruchomiliśmy program JAWOR 2. To bardzo korzystne rozwiązanie, szczególnie obecnie, gdy mierzymy się z utrudnieniami na rynku kredytów i niepewnością związaną z ich zmiennym oprocentowaniem. JAWOR 2 to pożyczka z oprocentowaniem stałym, na dodatek bardzo niskim, bo wynoszącym tylko 5 proc. Pożyczkę otrzymać można na kwotę od 10 do 150 tys. zł, a spłacać ją można przez 10 lat. Jeżeli więc ktoś nie może skorzystać z Czystego Powietrza, ale pragnie zainwestować w przedsięwzięcie, które w zasadzie będzie się samo spłacać dzięki niższym rachunkom, pożyczka z programu JAWOR 2 jest dla niego rozwiązaniem wręcz idealnym.

Gminy, we współpracy z ich mieszkańcami, mogą również skorzystać z programu Ciepłe Mieszkanie. Służy on termomodernizacji w budynkach wielorodzinnych. Uruchomiony został niedawno, w ubiegłym roku, ale już podpisaliśmy umowy z kilkunastoma gminami na kwotę niemal 27 milionów złotych. I mamy nadzieję, że będzie ich dużo więcej.

W kwestiach inwestycji wymagających zaangażowania większych środków finansowych Fundusz ma też możliwość rekomendowania przedsięwzięć o najwyższych walorach proekologicznych do Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, który dysponuje potencjałem wsparcia takich przedsięwzięć. Mamy zatem wiele mechanizmów wsparcia, dedykowanych wielu odbiorcom. Zachęcamy do kontaktu z Funduszem i do ich wykorzystywania.

- Oszczędzaniu energii sprzyja wielka fala renowacji starych budynków, za którą Państwo również stoicie.

Czy w tej dziedzinie wiele jest jeszcze do zrobienia? Jakie są potrzeby?

- Bardzo wiele udało się osiągnąć. Przede wszystkim powoli, lecz systematycznie zmienia się podejście Polaków do kwestii łączenia działań na rzecz ochrony środowiska naturalnego z oszczędnością energii, zasobów energetycznych itp. WFOŚiGW w Krakowie jest w Polsce liderem w zakresie łącznej kwoty wypłaconych dofinansowań w programie Czyste Powietrze. To oznacza, że mieszkańcy Małopolski naprawdę zaangażowali się w realizację inwestycji termomodernizacyjnych. Ale nie da się ukryć, że nasze lokalne sukcesy, tak jak i rezultaty osiągnięte wspólnie w ujęciu krajowym, nadal stanowią początkowy etap przeobrażania rzeczywistości zastanej. Do wymiany wysokoemisyjnych źródeł ciepła trzeba przekonać jeszcze szersze rzesze właścicieli gospodarstw domowych. Przedsiębiorstwa, z natury rzeczy ukierunkowane na zysk, także muszą przyjąć na siebie odpowiedzialność za ochronę środowiska. W jeszcze większym stopniu niż dotąd. Ich dotychczasowe działania są bowiem wartościowe, ale świat postawił nas dość niespodziewanie przed większą liczbą wyzwań w tym zakresie. Musimy dostosować do nich sposób funkcjonowania, zmodyfikować utarte przyzwyczajenia i przekonania.

- Ekologia, kwestie globalnych zmian klimatu czy ochrony środowiska w warunkach lokalnych wymagają od nas zrozumienia, że wszystko ma swoją cenę?

- Ceną za rozwój technologiczny i przemysłowy jest m.in. proces niekorzystnych zmian klimatycznych. Ułatwienia, z których korzysta indywidualnie każdy z nas, także opierają się na wykorzystaniu zasobów energetycznych - aby bowiem korzystać z elektronicznych innowacji, trzeba użytkować więcej energii. Nie chodzi jednak o to, by rezygnować z nowoczesnych rozwiązań, lecz o umiejętne ich użytkowanie. Dlatego niezbędna jest na przykład termomodernizacja domów jednorodzinnych, budynków wielorodzinnych, ale także urzędów, instytucji użyteczności publicznej czy przedsiębiorstw. To tym ważniejsze, że niesie z sobą zarówno korzystny efekt ekologiczny, jak i znaczące oszczędności już dziś i na wiele kolejnych lat.

W szerszym i przyszłościowym ujęciu - potrzebujemy coraz większej liczby innowacji, projektów skutkujących zmniejszeniem zużycia energii lub zastąpienia dotychczasowych jej źródeł innymi, niegenerującymi zagrożeń środowiskowych. Potrzebujemy rozwiązań na miarę fotowoltaiki czy wykorzystania energii geotermalnej oraz takich, które przerosną nawet te wspomniane rozwiązania. Wówczas być może wreszcie pocujemy, że udało nam się dokonać wielkiej, korzystnej i trwałej zmiany na lepsze.

- Czy przed WFOŚiGW w Krakowie jeszcze dużo pracy, oczywiście jeśli chodzi o oszczędzanie energii?

- Pracy z pewnością nam nie zabraknie. Obecnie najwięcej energii i zasobów ludzkich pochłania program Czyste Powietrze. Zakończyć się ma w 2030 roku, ale jeśli finalnie okaże się tak efektywny, jak zaplanowano - nie można wykluczyć jego przedłużenia. Istnieją również inne przyszłościowe rozwiązania, które



FOT. 123RF

już obecnie brane są pod uwagę lub wręcz szczegółowo opracowywane przez ekspertów efektywności energetycznej powiązanej z ekologią. Nie zdradzając szczegółów, można stwierdzić, że zadań nie będzie nam ubywać, lecz przeciwnie – będzie ich coraz więcej.

Zresztą... ochrona środowiska nie jest zadaniem, które w jakimkolwiek momencie można byłoby uznać za zakończone, zamknięte i możliwe do odstawienia na półkę. Ochrona środowiska to proces: taki, który miał swój początek, ale nie będzie mieć końca, bo musi trwać i skupiać na sobie uwagę w sposób nieprzerwany. Każda zmiana w rzeczywistości, która nas otacza, może mieć dobry bądź niekorzystny wpływ na środowisko. To oczywiście pociąga za sobą obowiązek stania na straży, czujnego czuwania i reagowania oraz nieustannego prowadzenia przedsięwzięć, które pomogą nam odnowić i odzyskać to, co działalność człowieka zdołała zaburzyć, gdy ludzkość nadmiernie skupiała się na realizacji zysków.

Kto wie, czy z czasem nie zmienią się zadania WFOŚiGW albo

czy życie nie wymusi stworzenia wielu innych podmiotów realizujących podobne cele na wyznaczonym im wycinku rzeczywistości. Dodajmy do tego, że nawet gdybyśmy uzyskali optymalną sytuację w zachowaniu równowagi między pędem cywilizacyjnym, a ochroną środowiska, nadal pozostawać będzie olbrzymi obszar edukacji ekologicznej, którą trzeba prowadzić, by nie dopuścić do powtórzenia błędów przeszłości. Działania prośrodowiskowe to taka forma aktywności, która nigdy nie straci na znaczeniu i zawsze wymagać będzie zaangażowania wielu ludzi. Od inicjatyw indywidualnych i stowarzyszeniowych, aż po te instytucjonalne.

- Działania energooszczędne to oczywiście inwestycja w naszą przyszłość. Ale też koszt, niekiedy dość spory. Czy to nam się opłaci?

- Oszczędzanie energii to inwestycja w obniżanie kosztów życia. Na dodatek inwestycja, która zwraca się szybko lub wręcz spłaca się sama, bo nawet kredytowana czy związana z pożyczką z funduszu generuje takie oszczęd-

ności, dzięki którym koszt przedsięwzięcia staje się niemalże nieodczuwalny. A jest to koszt poniesiony raz, spłacany tylko przez jakiś czas, natomiast gwarantujący nam spokój i niższe rachunki na wiele kolejnych lat.

Tak, termomodernizacja bardzo się opłaca. Im bardziej skupia się na ekologicznych paliwach i źródłach energii, tym większą daje nam niezależność. I tym więcej przyniesie zysków w przyszłości. Trudno więc oceniać inwestycje w energooszczędność jedynie w kategoriach kosztu, należałoby ją postrzegać przez pryzmat zysków, które przyniesie. Bo koszt jest niewielki w stosunku do prognozowanych – i jak najbardziej realnych – korzyści.

- Czy Dzień Oszczędzania Energii, a więc przypominanie o oszczędzaniu energii, jest potrzebny? Czy może to pewna fanaberia?

- Trudno mówić o fanaberii, gdy mamy świadomość, że zasoby energetyczne nie są niewyczerpywalne, a dostęp do źródeł energii – tak jak obecnie – może nagle stać się elementem agresywnej polityki jakiegoś kraju, stając zagrożeniem dla każdego z nas. Oszczędzanie energii przynosi nam wiele korzyści: środowiskowych, osobistych, wspólnotowych w ujęciu społecznym. Dziś jest zresztą nie tylko wartością ideologiczną, ale konkretną, wymuszoną wręcz potrzebą.

Musimy oszczędzać dla własnego komfortu i dla uniezależnienia się od tych, którzy chcieliby nam zagrozić. Poza tym oszczędzać warto: aby cokolwiek osiągnąć, aby czerpać radość z życia, trzeba posiadać odpowiednie środki finansowe. Oszczędzanie energii przysparza nam tych środków, nie ujmuję.

Potrzebujemy coraz większej liczby innowacji, projektów skutkujących zmniejszeniem zużycia energii lub zastąpienia dotychczasowych jej źródeł innymi, niegenerującymi zagrożeń środowiskowych

9 MAJA STARTUJĄ ZAPISY DO



3 września już po raz 12. dla potrzebujących wystartuje charytatywna sztafeta Poland Business Run. Można wziąć w niej udział na dwa sposoby: w Krakowie w ramach tradycyjnych zawodów biegowych lub wybierając opcję wirtualnej rywalizacji. Każda firmowa drużyna pokona 5x4 km, tym samym pomagając osobom z niepełnosprawnością ruchową i po mastektomii.

Poland Business Run to ciekawa propozycja aktywnego spędzenia czasu dla pracowników, a także świetna okazja do społecznego zaangażowania firmy. To dlatego od lat cieszy się ogromną popularnością. Tylko w 2022 r. w sztafecie wystartowały 32 000 biegaczy z 1500 firm i korporacji. Dzięki nim ponad milion złotych został przekazany na pomoc dla 137 beneficjentów.



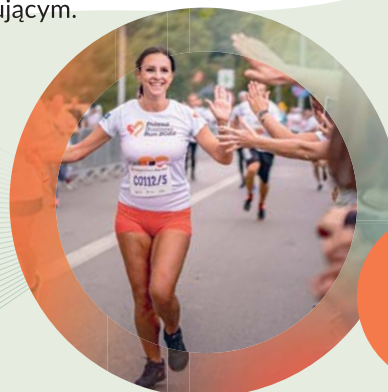
Zbierz 5-osobową drużynę i pomagaj!

– Hasło „Pobiegiesz – pomożesz!” już od lat motywuje przedstawicieli małych i dużych przedsiębiorstw do łączenia się w 5-osobowe zespoły w słusznej sprawie. Naszym głównym celem jest pomoc w zakupie protez, wózków i niezwykle cennych godzin rehabilitacji, ale firmy doceniają także możliwość promocji aktywności fizycznej i work-life balance wśród pracowników. Mam nadzieję, że i w tym roku możemy liczyć na zaangażowanie biegaczy – mówi inicjatorka biegu Agnieszka Pletić, prezes Fundacji Poland Business Run.

Od wprowadzenia możliwości udziału w biegu w dowolnym miejscu z aplikacją, firmy wykorzystują ją do integracji ze swoimi oddziałami na całym świecie. W 2022 r. dystans Poland Business Run został pokonany m.in. w Wielkiej Brytanii, Norwegii, Singapurze, Indiach, Malezji, Hong Kongu, Australii, Zjednoczonych Emiratach Arabskich czy Pakistanie.

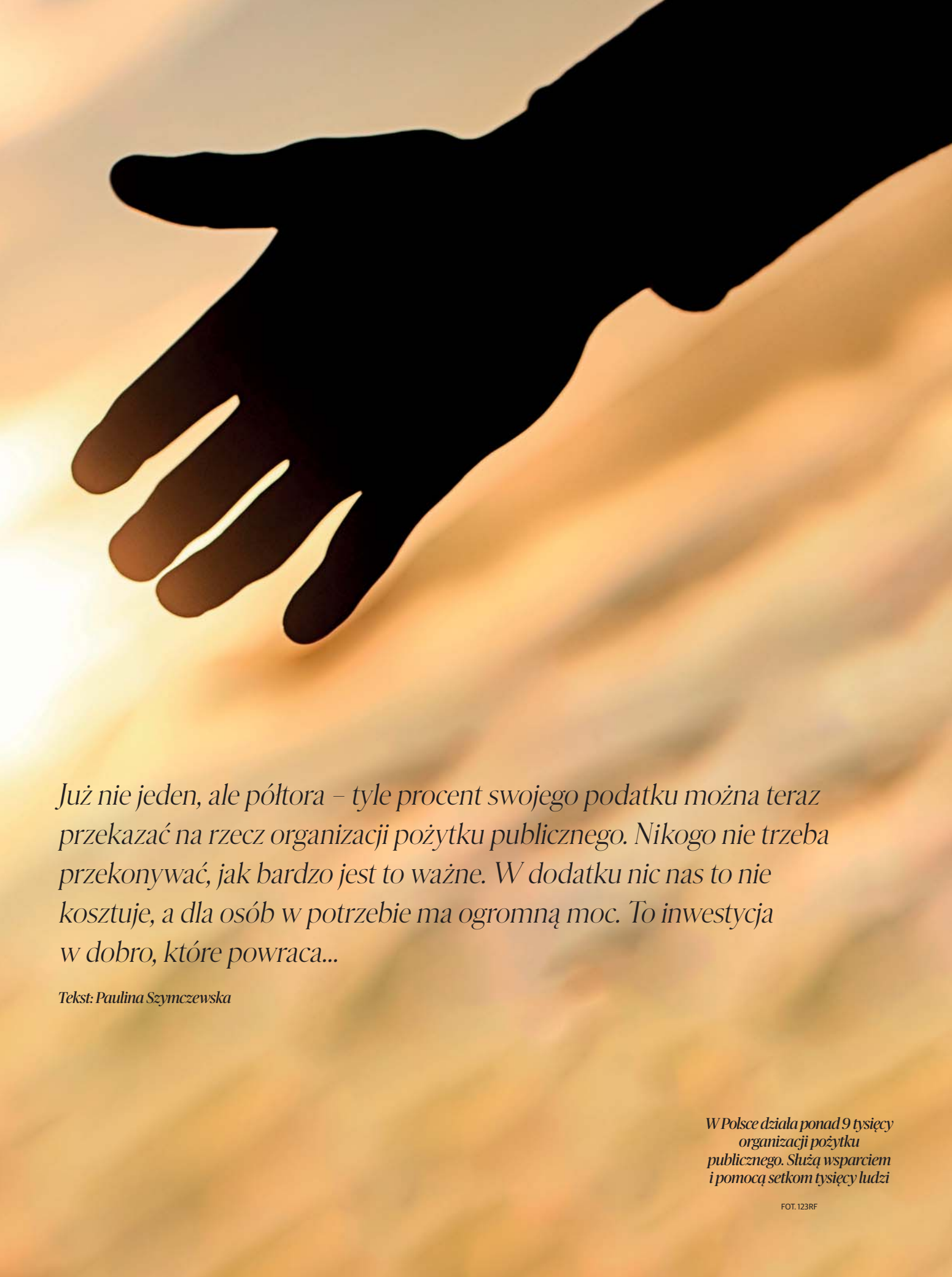
Dołącz do Poland Business Run 2023!

By wziąć udział w biegu, wystarczy w dniach 9-31 maja wejść na stronę www.polandbusinessrun.pl, założyć konto w systemie i dodać swoje drużyny, wybierając odpowiedni pakiet startowy. Środki z opłat zostaną przekazane na pomoc potrzebującym.



Przekaż 1,5% swojego podatku!





Już nie jeden, ale półtora – tyle procent swojego podatku można teraz przekazać na rzecz organizacji pożytku publicznego. Nikogo nie trzeba przekonywać, jak bardzo jest to ważne. W dodatku nic nas to nie kosztuje, a dla osób w potrzebie ma ogromną moc. To inwestycja w dobro, które powraca...

Tekst: Paulina Szymczewska

*W Polsce działa ponad 9 tysięcy
organizacji pożytku
publicznego. Służą wsparciem
i pomocą setkom tysięcy ludzi*



Krakowskie Hospicjum św. Łazarza od ponad 40 lat niesie pomoc osobom terminalnie chorym i ich bliskim

FOT. ANNA KACZMARZ

Inwestycja w dobro, które powraca... Przekaż 1,5% swojego podatku!

W całej Polsce działa obecnie ponad 9 tysięcy organizacji pożytku publicznego. Służą pomocą setkom tysięcy ludzi. Warto je wspierać!

Tekst: Paulina Szymczewska

Co godzinę ktoś w Polsce dowiaduje się, że ma białaczkę. Co roku przybywa 6 tysięcy chorych na nowotworowe choroby układu krwiotwórczego. Dla wielu z nich jedyną szansą na wyleczenie jest znalezienie dawcy szpiku kostnego. O to jednak wcale nie jest łatwo. Takim osobom, a także tym, których walka z chorobą przetrwała i fizycznie, i psychicznie, i finansowo, pomaga Fundacja Urszuli Smok „Podaruj Życie”.

Osoby bezdomne, samotne i takie, których życie mocno poturbowało, zawsze mogą liczyć na pomoc organizacji Dzieło Pomocy św. Ojca Pio, której misją jest udzie-

lanie wsparcia - w duchu chrześcijańskich wartości - bliźnim bez dachu nad głową oraz zagrożonym bezdomnością.

Niepełnosprawnym, chorym, ubogim, samotnym i bezdomnym pomaga także Bank Żywności w Krakowie. Podobnie jak Stowarzyszenie Wiosna, które ze swoją „Szlachetną Paczką” stara się dotrzeć do osób żyjących w ubóstwie. Natomiast pomoc nieuleczalnie chorym dzieciom i ich rodzinom niesie Małopolskie Hospicjum dla Dzieci, oferując niezwykle cenne wsparcie, obejmujące opiekę medyczną.

Dwa wybudowane ośrodki terapeutyczno-rehabilitacyjne: w podkrakowskich Radwanowicach i w nadbałtyckim Lubiatowie,

wspieranie leczenia, rehabilitacji i edukacji osób z niepełnosprawnością intelektualną... To z kolei dzieło Fundacji Anny Dymnej „Mimo Wszystko”, która pomogła już ponad 40 tysiącom osób chorych i niepełnosprawnych w całej Polsce.

A któż nie słyszał o Caritas - organizacji, która pomaga m.in. osobom starszym zmagającym się z niepełnosprawnością, uciążliwymi chorobami, ubóstwem lub samotnością. To im Caritas przynosi ulgę w cierpieniu, to dla nich prowadzi punkty żywieniowe, domy pomocy społecznej, domy opieki i hospicja.

Już nie 1%. Teraz to 1,5%

To tylko niektóre z przykładów stowarzyszeń i fundacji niosących pomoc potrzebującym. A łączy je wszystkie jedno: są one organizacjami pożytku publicznego (w skrócie OPP). Co to takiego?

To organizacje pozarządowe, które działają non profit. Oznacza to, że wszystkie fundusze, jakie pozyskują, przeznaczają wyłącznie na realizację swoich celów statutowych, czyli na działalność pożytku publicznego - począwszy od pomocy społecznej i działalności charytatywnej, poprzez np. upowszechnianie tradycji narodowej, działalność na rzecz ekologii czy praw zwierząt, ochronę i promocję zdrowia, wspieranie nauki i edukacji, aż po działalność wspomagającą rozwój gospodarczy albo tę związaną z porządkiem i bezpieczeństwem publicznym, ratownictwem i ochroną ludności, przeciwdziałaniem uzależnieniom i patologiom społecznym itp.

W całej Polsce mamy obecnie ponad 9 tysięcy organizacji pożytku publicznego. Służą one wsparciem i pomocą setkom tysięcy ludzi. A je z kolei wesprzeć może każdy z nas - i to właśnie teraz, gdy akurat jest czas rozliczania PIT-ów. Wystarczy przekazać na rzecz

Warto wesprzeć działalność organizacji pożytku publicznego. Każdy może i powinien się w to włączyć. Te 1,5% podatku naprawdę jest dla nas bardzo ważne - przekonują przedstawiciele OPP



Pola Nadziei – bądźmy razem

26. edycja żonkilowej akcji
pomocy Hospicjum św. Łazarza

**„Każda droga ma swój kres,
a my na końcu twojej będziemy razem z Tobą...”**

(Hospicjum Matki Teresy w Bardejowie, 2010)

Słowa te oddają, czym jest HOSPICJUM. Subtelnie i prawdziwie wyrażają także to, co nieuchronne, a jednak przez nas wypierane. Życie jest drogą, która ma swój początek i kres. Na drodze ważne jest spotkanie, bo przecież nie da się wędrować w samotności, zwłaszcza gdy droga zmierza ku końcowi i coraz ciężiej stawiać kolejne kroki. Wtedy dobrze się zatrzymać w bezpiecznym miejscu i usłyszeć: „Nie bój się, jesteśmy tu dla Ciebie, w tym trudzie **BĘDZIEMY RAZEM**”. Takim miejscem od ponad 40 lat stara się być Hospicjum św. Łazarza. Tutaj chorem, w niełatwym czasie choroby i odchodzenia, towarzyszą pracownicy i wolontariusze, otaczając wsparciem również rodzinę pacjenta. Pomoc medyczna, psychologiczna, socjalna i duchowa ofiarowywana jest nieodpłatnie na oddziale stacjonarnym i w domu chorego. Nie byłoby to możliwe bez pomocy tysięcy ludzi, chcących wspierać pracę domu hospicyjnego. Teraz ta pomoc jest szczególnie potrzebna, gdyż w rzeczywistości, będącej wynikiem pandemii oraz ogólnoswiatowego kryzysu gospodarczego, coraz trudniej odnaleźć się również Hospicjum. Nadchodzi wiosna, a z nią czas nadziei. Pierwsze żonkile przypominają o akcji Pola Nadziei, która już po raz 26 odbywa się w Krakowie oraz o sile solidarności sprawiającej, że ludzie chcą **BYĆ RAZEM**, zwłaszcza gdy jest najtrudniej.

Bądźmy razem!

26. Pola Nadziei bądźmy razem



KRS 0000048149

konto: 92 2490 0005 0000 4530 9034 8688

www.hospicjum.krakow.pl

**Podaruj 1,5% podatku
dla Hospicjum św. Łazarza**

patronat honorowy:

JE Ksiądz Arcybiskup Marek Jędraszewski
Metropolita Krakowski

26. Pola Nadziei trwają od 12 marca – 28 maja 2023

Prosimy o wsparcie dla TPCh „Hospicjum im. św. Łazarza” w Krakowie

www.hospicjum.krakow.pl/wirtualna-puszka/

nr konta: **92 2490 0005 0000 4530 9034 8688** | KRS **0000048149**



FOT. CARITAS ARCHIDIECEZJI KRAKOWSKIEJ

*Caritas Archidiecezji Krakowskiej – stacja opieki w Gdowie.
Placówki te zapewniają opiekę najbardziej potrzebującym pacjentom*

OPP 1,5% swojego podatku. Tak! Już nie jest to 1%, jak było przez lata, lecz 1,5%.

To nowość, wynikająca ze zmiany Ustawy o podatku dochodowym od osób fizycznych i nowelizacji Polskiego Ładu. Dzięki nowym przepisom od stycznia, rozliczając PIT za 2022 rok, można przekazywać 1,5% swojego podatku organizacjom pożytku publicznego.

Przypomnijmy, zmiana zwiększająca wsparcie OPP weszła w życie 1 lipca ubiegłego roku. Jest ona odpowiedzią na apele m.in. samych organizacji pożytku publicznego, które były zaniepokojone i argumentowały, że zmiany w Polskim Ładzie oraz wynikające z tego obniżenie podatków spowodują, że na konta OPP wpływać będzie znacznie mniej pieniędzy niż dotychczas. Dlaczego? Choćby dlatego, że wdrożenie liczba osób zwolnionych z obowiązku płacenia podatku dochodowego. Z tej właśnie przyczyny Sejm zgodził się na zwiększenie wsparcia dla OPP z 1% do 1,5%.

Grosz do grosza...

Tym, co pozostało natomiast niezmiennie, jest łatwość, z jaką można przekazać swój podatek organizacjom pożytku publicznego. Wcale nie jest to ani trudne, ani też nie wymaga żadnych wyrzeczeń, ponieważ nie musimy wy-

supływać z portfela jakichś dodatkowych pieniędzy. Podatek, który przekazemy na rzecz OPP, i tak musielibyśmy oddać fiskusowi.

- Warto więc wesprzeć naszą działalność. Każdy może i powinien się w to włączyć. Te 1,5% podatku naprawdę jest dla nas bardzo ważne - przekonują wolontariusze z organizacji pożytku publicznego.

Jednocześnie rozwiewają wątpliwości tych, którym się wydaje, że tak małe kwoty jak 1,5% podatku niewiele pomogą. Na argument, że „te kilkadziesiąt złotych to kropla w morzu potrzeb i aż wstyd tyle dawać”, przedstawiciele OPP odpowiadają, że wcale tak nie jest. Pieniądze otrzymane z PIT-ów stanowią bowiem bardzo istotną część rocznego budżetu OPP.

- Komuś się może wydawać, że ten odpis podatkowy jest niewielki. Gdy jednak tych drobnych kwot od podatników zbierze się więcej, to robi się z tego pokaźna suma, która może realnie pomóc wielu potrzebującym - podkreśla Agnieszka Homan z Caritas Archidiecezji Krakowskiej. - Dla nas jest to wymierna, niezmiennie ważna pomoc. Gdyby te pieniądze od podatników znikły, to wielu organizacjom pożytku publicznego naprawdę dużo trudniej byłoby działać - dodaje.

„Pożyteczny Procent”

Za przykład może tu posłużyć krakowskie Towarzystwo Przyjaciół Chorych „Hospicjum św. Łazarza”, które jest w stanie funkcjonować m.in. właśnie dzięki funduszom pozyskanym od podatników. - Od 2005 r. środki przekazywane w ramach 1% podatku, zwanego przez nas „Pożytecznym Procentem”, są bardzo ważną pozycją w naszym budżecie, bez nich Hospicjum św. Łazarza nie mogłoby działać - podkreśla Renata Połomska, sekretarz TPCh „Hospicjum św. Łazarza”.

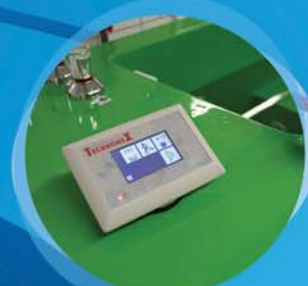
Przypomnijmy, krakowskie hospicjum przy ul. Fatimskiej działa już od ponad 40 lat. Zapewnia profesjonalną, całodobową opiekę i pomoc osobom nieuleczalnie chorym (głównie na nowotwory) - zarówno na oddziale stacjonarnym oraz dziennym, jak i w domach pacjentów. Na wsparcie mogą tutaj liczyć również bliscy chorych oraz rodziny osierocone.

By hospicjum mogło sprawnie funkcjonować, potrzebne są nie małe fundusze. Dla chorych i ich rodzin hospicyjna opieka jest bezpłatna. Krakowska placówka potrzebuje na swą działalność kilkanaście milionów złotych rocznie, przy czym kontrakty z Narodowym Funduszem Zdrowia pokrywają jedynie połowę tych kosztów. Drugie tyle hospicjum musi zdobyć we własnym zakresie.

Zebrać taką kwotę to ogromny wysiłek. Udać się to tylko dzięki pomocy ogromnej rzeszy ludzi dobrej woli: darczyńców, przyjaciół hospicjum i wolontariuszy. Fundusze na działalność placówki są pozyskiwane m.in. z różnych kwest i darowizn, z żonkilewej akcji „Pola Nadziei”, a także właśnie z wpłat 1% podatku (od tego roku będzie to 1,5%).

- Każdego roku z dużym zniecierpliwieniem oczekujemy lipca, aby dowiedzieć się, jaką kwotą wsparli nas nasi darczyńcy - podatnicy. Jesteśmy ogromnie wdzięczni za każdą przekazaną złotówkę i za to, że co roku kwota jest większa od poprzedniej. W 2022 r. wyniosła 2 615 761,85 zł - podaje Renata Połomska. - Oprócz wsparcia finansowego daje nam to także ważne poczucie, że nie jesteśmy

- Od 2005 r. środki przekazywane w ramach 1% podatku, zwanego przez nas „Pożytecznym Procentem”, są bardzo ważną pozycją w naszym budżecie. Bez nich nie moglibyśmy działać. Każdego roku z dużym zniecierpliwieniem oczekujemy lipca, aby dowiedzieć się, jaką kwotą wsparli nas nasi darczyńcy - podatnicy. Jesteśmy ogromnie wdzięczni za każdą przekazaną złotówkę. Oprócz wsparcia finansowego daje nam to także ważne poczucie, że nie jesteśmy sami w trosce o chorych u kresu ich życia, a naszym pacjentom - że są ważni dla społeczeństwa - podkreśla Renata Połomska, sekretarz Towarzystwa Przyjaciół Chorych „Hospicjum św. Łazarza” w Krakowie



Państwa wsparcie pozwala nam dalej pomagać - **dziękujemy z całego serca**

Od 1992 roku wspieramy Uniwersytecki Szpital Dziecięcy w Krakowie. Podaruj nam 1,5% podatku na dalszy rozwój i modernizację Szpitala oraz na zakup wyposażenia potrzebnego w leczeniu jego Pacjentów.

1,5%

KRS 0000 123 750



Fundacja
Uniwersyteckiego
Szpitala Dziecięcego
w Krakowie
O ZDROWIE DZIECKA



www.OzdrowieDziecka.org

sami w trosce o chorych u kresu ich życia, a naszym pacjentom – że są ważni dla społeczeństwa – dodaje.

Dobro do nas powróci!

O tym, jak wielką siłę mają darowizny od podatników, przekonuje również Bartłomiej Pawlak z zarządu Fundacji Uniwersyteckiego Szpitala Dziecięcego w Krakowie „O Zdrowie Dziecka”, której głównym celem jest wspieranie działalności leczniczej, diagnostycznej i naukowo-badawczej placówki w Prokocimiu.

– W latach 2019–2022 wartość wsparcia dla szpitala ze strony naszej fundacji wyniosła prawie 4 mln zł, z czego ponad 880 tys. zł stanowiły właśnie środki pochodzące z 1% podatku – wylicza Bartłomiej Pawlak.

Najwięcej funduszy Fundacja „O Zdrowie Dziecka” przeznacza na zakup wyposażenia medycznego dla oddziałów, poradni specjalistycznych i pracowni diagnostycznych oraz na remonty i prace modernizacyjne szpitalnych pomieszczeń. Taka pomoc jest długotrwała i sprawia, że zakupione wyposażenie służy wszystkim dzieciom leczonym w szpitalu i ich rodzicom oraz pracownikom.

Na liście wyposażenia medycznego sfinansowanego dotychczas dzięki środkom z 1% podatku możemy znaleźć m.in.: termometry, wagi, wzrostomierze, narzędzia chirurgiczne, stetoskopy, wyposażenie do zabiegów rehabilitacyjnych, leżanki medyczne, pulsoksymetry, pompy infuzyjne.

Poza wyposażeniem służącym do leczenia czy diagnostyki środki z 1% podatku umożliwiły także zakup wyposażenia służącego poprawie komfortu pobytu. To np. rozkładane fotele dla rodziców pacjentów na sale chorych. Dla różnych jednostek (oddziałów czy poradni) sfinansowano także zakup mebli, sprzętu komputerowego i AGD oraz dokumentację projektową dotyczącą modernizacji i dalszej przebudowy szpitala.

Fundacja „O Zdrowie Dziecka”, która przez ponad 30 lat swojej działalności wspiera leczenie najmłodszych chorych dzieci, bardzo liczy

na pomocy i prosi o wsparcie podatników. – To wyjątkowa okazja, gdzie każdy ma możliwość zdecydowania o tym, na co zostanie przeznaczona część jego podatku. Dzięki temu, że przekazujemy 1,5% swojego podatku i wspieramy w ten sposób szpitale, hospicja, domy opieki dla osób starszych czy schroniska dla zwierząt (na cele pożytku publicznego – dobra wspólnego), pomagamy samym sobie, rodzinie i znajomym – mówi Bartłomiej Pawlak. – To dobro i działalność charytatywna, która nas nic nie kosztuje, a w ten czy inny sposób do nas powróci – podkreśla.

To najlepsza inwestycja

Na 1,5% podatku liczy również Bank Żywności w Krakowie, który przeciwdziała marnowaniu jedzenia i z którego pomocy każdego miesiąca korzysta kilkadziesiąt tysięcy osób znajdujących się w trudnej sytuacji życiowej – dzieci z najuboższych rodzin, osoby niepełnosprawne, chore, samotne i bezdomne.

– Ratujemy żywność przed zmarnowaniem, dlatego każda przekazana nam złotówka to nawet sześć posiłków dla ubogich. To najlepsza inwestycja w pomaganiu najbardziej potrzebującym – przekonują przedstawiciele organizacji.

I przypominają, że stałym partnerem krakowskiego Banku Żywności jest m.in. ponad 200 organizacji pozarządowych, za których pośrednictwem każdego roku żywność trafia do dziesiątek tysięcy osób w Krakowie i Małopolsce. W skali roku do potrzebujących dociera żywność przeliczona na około 8 milionów posiłków.

Tylko w 2022 roku krakowski BŻ przekazał potrzebującym ponad 3,1 tys. ton żywności, obejmując swą pomocą około 75 tysięcy osób. Uratował też przed zmarnowaniem blisko 2,15 tys. ton produktów spożywczych, a wartość przekazanej pomocy żywnościowej wyniosła ponad 31 mln zł. Natomiast od chwili swojego powstania w 1997 roku organizacja zebrała już ponad 76,64 tys. ton produktów spożywczych o wartości 307 mln zł.

Przywrócić nadzieję...

Bez pomocy podatników bardzo trudno byłoby działać również Caritas Archidiecezji Krakowskiej, która obejmuje opieką ludzi chorych, starszych i niepełnosprawnych, osoby bezdomne, bezrobotne i pozbawione środków do życia, rodziny i osoby żyjące w skrajnym ubóstwie, dzieci i młodzież ze środowisk zagrożonych marginalizacją albo pozbawione opieki, a także ofiary przemocy, kataklizmów i wojen.

– To właśnie dzięki pomocy osób przekazujących nam pieniądze z podatków możemy przywracać nadzieję ludziom najbardziej potrzebującym i najbardziej skrzywdzonym przez los. Dziękujemy za to z całego serca! To wsparcie jest dla nas bardzo ważne! – przekonuje Agnieszka Homan z Caritas Archidiecezji Krakowskiej.

Pieniądze z 1% podatku trafiają m.in. do placówek prowadzonych przez Caritas, które nie otrzymują dotacji samorządowych albo otrzymują za mało funduszy. To np. dom czasowo-rehabilitacyjny w Zembrzycach, w którym na wsparcie mogą liczyć osoby chore, starsze i niepełnosprawne.

Z wpłat od podatników Caritas utrzymuje również swoje stacje opieki, czyli placówki, w których pracują pielęgniarki i rehabilitanci opiekujący się pacjentami w ich domach. – Tylko jedna z tych stacji ma kontrakt z NFZ. Środki z samorządów też nie pokrywają w całości kosztów ich funkcjonowania – wyjaśnia Agnieszka Homan.

Znana w Krakowie Kuchnia Brata Alberta też nie mogłaby funkcjonować bez pieniędzy od podatników. A to jeszcze nie koniec. – Fundusze z wpłat 1% podatku przeznaczamy również na dopłaty do rachunków, na wykup leków czy na dopłaty do czynszu i ogrzewania – przede wszystkim dla naj-

Dzięki pomocy podatników możemy przywracać nadzieję ludziom najbardziej potrzebującym. Dziękujemy za to z całego serca! – mówi Agnieszka Homan z Caritas Archidiecezji Krakowskiej

uboższych emerytów - wymienia przedstawicielka Caritas.

Korzystamy z tego wszyscy

Na nasze wsparcie liczy bardzo wiele organizacji pożytku publicznego. Jak podaje Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego, w naszym regionie prężnie działa ponad 780 OPP. Każdego dnia pracują na rzecz mieszkańców województwa. Nie sposób wymienić wszystkich obszarów, w których się realizują. Pomagają seniorom, osobom z niepełnosprawnościami, chorym, rodzinom, dzieciom i młodzieży. Realizują i organizują wydarzenia kulturalne, sportowe czy ekologiczne. Działają też w obszarach nauki, przeciwdziałania bezrobociu czy bezpieczeństwa publicznego. Wymieniać tak można długo...

Przedstawiciele UMWM podkreślają, iż pamiętać trzeba, że organizacje pożytku publicznego działają dla dobra wszystkich mieszkańców, stanowią nasz wspólny kapitał, pokazując, jak sami możemy pomagać innym i sobie. Ważne, byśmy dostrzegali ich nieocenione zaangażowanie, pracę oraz obecność.

- Warto mieć wpływ na to, jak zostanie wykorzystany nasz podatek, tym bardziej, że podatnika to nic nie kosztuje. Szczególnie warto wesprzeć nasze małopolskie organizacje pozarządowe, gdyż z efektów ich pracy korzystamy my wszyscy Małopolanie - podkreśla Iwona Gibas z Zarządu Województwa Małopolskiego.

Cieszyć fakt, że Małopolanie chętnie wspierają OPP. Z roku na rok pieniędzy jest coraz więcej. Przykładowo w 2019 roku mieszkańcy naszego województwa przekazali organizacjom pożytku publicznego ponad 78,5 mln zł. Rok później było to 82,4 mln zł, a w 2021 r. - już ponad 87,3 mln zł. Z roku na rok wzrasta również liczba podatników z Małopolski, którzy decydują się wesprzeć OPP. W 2019 roku było ich 1,26 mln, w 2020 r. - 1,35 mln, a w 2021 r. - już ponad 1,38 mln.

Jak przekazać 1,5% swojego podatku dla OPP?

Zanim przekazemy PIT fiskusowi, zastanówmy się, komu i na jaki cel oddać 1,5% swojego podatku. Pamiętajmy, że wpłatami z tego tytułu można wspierać wyłącznie podmioty, które mają status organizacji pożytku publicznego. Aktualna lista OPP dostępna jest w urzędach skarbowych, a także w internecie - np. na stronie Narodowego Instytutu Wolności - Centrum Rozwoju Społeczeń-



FOT. ARCHIWUM BZ WIKROWIE

Tylko w 2022 r. krakowski Bank Żywności przekazał potrzebującym ponad 3,1 tys. ton żywności. Uratował też przed zmarnowaniem blisko 2,15 tys. ton produktów spożywczych

stwa Obywatelskiego (jej adres to: niw.gov.pl/opp/wykaz-opp/).

Warto też przypomnieć, że przekazanie 1,5% podatku na rzecz wybranej OPP jest bardzo proste. Nie trzeba samodzielnie rozliczać swojego PIT-u. Roczne zeznania podatkowe wypełniają za nas urzędnicy z Krajowej Administracji Skarbowej i udostępniają je na portalu podatnika: podatki.gov.pl. Wystarczy się tam zalogować, wybrać OPP, podając jej numer KRS, zatwierdzić wybór i gotowe!

Zachęcamy do przekazywania 1,5% podatku dla organizacji pożytku publicznego. Pamiętaj, że robiąc to, nie tracisz ani złotówki. To kwota, którą i tak musiałbyś oddać fiskusowi. Jak przekazać swoje 1,5%? Jest to bardzo proste.

Oto, co należy zrobić krok po kroku:

1. Wybierz organizację pożytku publicznego i zapisz sobie jej numer KRS (Krajowego Rejestru Sądowego).

2. Wejdź na stronę podatki.gov.pl i zaloguj się do usługi „Twój e-PIT”.

3. Na ekranie głównym zobaczysz wiele różnych informacji, w tym informację na temat OPP.

4. Teraz możesz wybrać organizację, podając jej numer KRS, a także wskazać cel szczegółowy (opcjonalnie).

5. Pamiętaj, że usługa „Twój e-PIT” automatycznie wskazuje tę organizację, której przekazałeś swój podatek przed rokiem. Oczywiście zawsze możesz zmienić wybraną wcześniej OPP, podając inny numer KRS.

6. Zatwierdź zmiany, sprawdź, czy twój PIT jest wypełniony poprawnie, zaakceptuj i wyślij zeznanie podatkowe.

Emeryci i renciści też mogą wesprzeć OPP

Emeryci i renciści, którzy nie mają obowiązku składania zeznań podatkowych, też mogą przekazać 1,5% swojego podatku wybranej organizacji pożytku publicznego. W jaki sposób?

Jeśli jesteś emerytem lub rencistą i otrzymałeś roczne rozliczenie podatku PIT-40A oraz nie korzystasz z odliczeń, to wystarczy, że złożysz PIT-OP w terminie do 2 maja 2023 r. Będzie to oznaczało, że wyraziłeś zgodę na przekazanie wybranej OPP 1,5% swojego podatku.

PIT-OP to oświadczenie, które wygląda jak krótki, jednostronicowy formularz. Jego wypełnienie jest bardzo proste. Wystarczy wpisać w kilka rubryk: swój numer PESEL i dane osobowe, nazwę urzędu skarbowego, do którego skierowane jest oświadczenie, numer KRS wybranej OPP i ewentualnie cel szczegółowy. PIT-OP należy złożyć w swoim urzędzie skarbowym. Można go też wysłać przez internet (w wersji elektronicznej) albo pocztą tradycyjną.

Jeśli natomiast - jak czytamy w serwisie podatki.gov.pl - otrzymałeś od organu rentowego roczne obliczenie podatku PIT-40A i nie złożysz wniosku PIT-OP, to fiskus przekaze 1,5% podatku na rzecz OPP wskazanej przez ciebie we wniosku zawartym w zeznaniu, korekcie zeznania lub w PIT-OP za 2021 rok. W tym przypadku przekazanie 1,5% podatku dla OPP następuje na podstawie wniosku PIT-OP sporządzonego przez organ podatkowy za pośrednictwem portalu podatkowego (automatyczna akceptacja PIT-OP).



*Nowy Skarbiec Koronny
powstał kosztem ponad 13 mln zł.
12,5 mln zł pochodziło z dotacji celowej Ministerstwa Kultury
i Dziedzictwa Narodowego,
reszta to subwencja Społecznego Komitetu Odnowy
Zabytków Krakowa*

FOT. ANNA KACZMARZ



Skarbiec Koronny – „perła w koronie” Wawelu

– Wawel jest wszystkich
i dla wszystkich.
Idea otwartego Wawelu jest
nieskończona!
– podkreśla
prof. ANDRZEJ BETLEJ,
dyrektor Zamku Królewskiego
na Wawelu

Tekst: Anna Piątkowska



Wawel prowokuje, by nie stać w miejscu

Szczerbiec – miecz koronacyjny polskich władców i najważniejsze zachowane insygnium królewskie oraz skupione najważniejsze polskie pamiątki historyczne, ocalałe precjoza z królewskich i książęcych skarbców, pamiątki po monarchach i słynnych dowódcach, a także paradne militaria świadczące o chwale oręża polskiego to przedmioty, które zobaczyć można w Skarbcu Koronnym. Niektóre były tu „od zawsze”, jednak niejednokrotnie dopiero w nowej odsłonie skarbcza widać ich bogactwo czy kunszt wykonania. Kto był tu raz, z pewnością wróci. O nowym Skarbcu Koronnym rozmawiamy z prof. ANDRZEJEM BETLEJEM, dyrektorem Zamku Królewskiego na Wawelu

riów – na czele z mieczem koronacyjnym Szczerbcem, którego miejscem ekspozycji jest właśnie skarbiec. To dlatego skarbiec jest znaczący i jedyny w swoim rodzaju, będący częścią miejsca, które samo w sobie jest niezwykle i wyjątkowe. Nowa wystawa stała powstała w ciągu zaledwie 12. miesięcy, a więc w imponującym tempie. Przede wszystkim dzięki zaangażowaniu zespołu i kluczowej dotacji Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego w wysokości 12,5 miliona złotych.

- Co oprócz Szczerbca można zobaczyć w skarbcu?

- Wizytówką tego miejsca są dzieła, które można zobaczyć tuż po przekroczeniu progu skarbcza. To fragment największej w Polsce historycznej kolekcji sztandarów. Dalej oglądamy olbrzymi zbiór militariów łączonych z osobami sprawującymi władzę, obiekty

Tekst: Anna Piątkowska

- Dwanaście sal, w których znalazło się ponad tysiąc obiektów. Wszyscy, którzy widzieli skarbiec przed laty, nie poznają tego miejsca. Pan mówi o nowym Skarbcu Koronnym „perła w koronie”.

- Poza bezcenną i historyczną kolekcją arrasów, wybitnych obrazów ze zbiorów Karoliny Łankorońskiej czy wieloma innymi wyjątkowymi arcydziełami Zamek Królewski na Wawelu ma w swoich zbiorach również najcenniejsze w Europie obiekty rzemiosła artystycznego i milita-

**Prof. Andrzej Betlej:
- Skarbiec stanowi zmienną reprezentację obiektów, które związane są z panowaniem polskich królów, naszą państwowością**

Prof. ANDRZEJ BETLEJ, dyrektor Zamku Królewskiego na Wawelu: – Otwarcie każdej nowej ekspozycji to wielkie święto, ale także gigantyczny proces inwestycyjny, konserwatorski i logistyczny łączący się również z zakupami. Nieustannie rozbudowujemy naszą kolekcję, chcąc pokazać, że jest ona najbardziej reprezentatywna

związane z Janem III Sobieskim: płaszcz Orderu Świętego Ducha wykonany dla króla Jana III na zlecenie monarchy Francji Ludwika XIV, miecz i kapelusz, które otrzymał od papieża Innocentego XI i kilka elementów pochodzących z historycznej zbrojowni Sobieskich w Żółkwi, a potem w Nieświeżu, pamiątki związane z Wazami, łącznie z tłokiem Jana Kazimierza, jego pieczęci majestatycznej. Skarbiec stanowi przede wszystkim znamienne reprezentację obiektów, które związane są z panowaniem polskich królów, naszą państwowością; w tym trofeów i znaków władzy. Tych ostatnich mamy jednak najmniej, ponieważ pod koniec XVIII wieku zostały zrabowane. Do początku XIX wieku zostały przetopione, unicestwione z jednym wyjątkiem – Szczerbcem. W dalece niepełny sposób udało się je zastąpić innymi obiektami związanymi ze sprawowaniem władzy w Rzeczypospolitej.

– Jakie były losy skarbcza w czasie II wojny światowej? Bo także w tym sensie jest to opowieść o dziejach polskiej państwowości.

– Przedmioty ze skarbcza podzieliły los najważniejszych obiektów z kolekcji zamku. Były ewakuowane przez Rumunię, Francję, Wielką Brytanię do Kanady, skąd wróciły na Wawel w latach 50. XX wieku, tuż przed arrasami. Skarbiec jest więc soczewką, w której skupiają się losy Rzeczypospolitej, te dawne i nam bliższe. Za sprawą nowej, imponującej, momentami zapierającej dech w piersiach ekspozycji snujemy także opowieść o losach Polski, m.in. z tego powodu zdecydowaliśmy się w Skarbcu Koronnym eksponować skrzynie, w których arrasy wróciły do nas z Kanady. To także jest część historii skarbcza.

– No właśnie, to zbiory nie-zwykle także dlatego, że układają się w opowieść.

– Tak, dawny skarbiec prezentował obiekty, natomiast wielką wartością nowego skarbcza jest wciągająca narracja prowadzona poprzez obiekty. Współczesne wystawiennictwo polega na budowaniu opowieści. Wprowadzamy i zapraszamy widza do historii poprzez dzieła sztuki.

– Skoro jesteśmy przy opowieści skarbcza, oczarowało mnie to, jak w nowej ekspozycji zostało wykorzystane światło.

– To było jedno z najtrudniejszych przedsięwzięć związanych z przebudową skarbcza. Przestrzeń Nowego Skarbcza Koronnego oświetlają 482 nowe oprawy oświetleniowe przy pomocy prawie 150 metrów bieżących szynoprzewodów. Chcieliśmy pokazać przedmioty w sposób atrakcyjny wizualnie i to atrakcyjny dla różnych odbiorców, tak, by i dojrzałym zwiedzającym, którzy posiadają wiedzę o kolekcji, i ci, którzy przychodzą tu z wycieczką szkolną po raz pierwszy, byli tak samo zachwyceni. Światło odgrywa tu bardzo istotną rolę – przy czym jest ono połączone, co nie każdy dostrzeże, z gablotą. Jednym z najważniejszych elementów przygotowania nowej wystawy w skarbcu było stworzenie takich gablot, w których wybrane dzieła w pełni zabłysną. Najlepszym przykładem jest płaszcz Jana III Sobieskiego, który znajdował się na ekspozycji przez cały czas. Różnica polega na tym, że w dawnym skarbcu prezentowany był w wąskiej gablocie na samym końcu ekspozycji. Teraz rozłożony, zaprezentowany na podwyższeniu, z dodaną zeskanowaną głową oryginalnego rzeźbiarskiego portretu Jana III Sobieskiego, oddaje królewski splendor i ma-



jestat władzy, a z drugiej strony unaocznia, jak to dzieło sztuki funkcjonowało, czemu służyło. Nasze arcydzieła pokazane na nowo, w pełni pozwalają poznać historię czy uświadomić sobie, jakimi wyjątkowymi artefaktami dysponujemy.

- Zdecydowanie, jeśli komuś jeszcze muzeum kojarzy się z gablotami, będzie zdziwiony tym, co zobaczy. Skarbiec to bardziej spektakl niż ekspozycja z gablotami.

- Słowo „spektakl” to świetny trop. Mam nadzieję, że podobnie będzie w przypadku pozostałych stałych ekspozycji, które chcemy przedstawić w najbliższych latach. Budowanie opowieści to jedno, a stworzenie wystawy pod względem technicznym to osobne wyzwanie. Dla zobrazowania tego w praktyce przywołam tylko kilka danych: w nowym skarbcu znajduje się 46 nowych gablot, wykonanych przy użyciu 15 ton stali oraz 9 ton szkła, gabloty oświetla 511 punktów świetlnych. Wyzwania zawsze będą, ale chcemy je podejmować. Dziś publiczność, masowo odwiedza-

jąca skarbiec, to dla nas najcenniejsza nagroda.

- W większości sal skarbcza dotąd mieściło się Archiwum Narodowe, podlegające zapewne innym rygorom niż sale muzealne.

- Wykorzystaliśmy przestrzenie, które od lat 50. XX wieku stały nietknięte przez żaden remont. Dzięki temu zyskaliśmy 350 m² nowej powierzchni wystawiennej. Rozpoczęte przez nas działania objęły wymianę wszystkich możliwych instalacji (w sumie wbudowaliśmy ponad 11 kilometrów przewodów na potrzeby nowych systemów w skrzydle północnym zamku), uzupełnienie posadzek, wykonanie systemów oświetleniowych, a także zabezpieczających. Nasza inwestycja to także prowadzone badania konserwatorskie. Wydobyto nieznane wcześniej wązki murów, znajdujących się w dawnej sieni prowadzącej do archiwum. Zdecydowaliśmy również o wyburzeniu części wtórnych ścian (niektóre były postawione jeszcze przez Niemców podczas II wojny światowej!). Co ważne, dzięki te-

Prof. Andrzej Betlej:
- W nowym skarbcu znajduje się 46 nowych gablot, wykonanych przy użyciu 15 ton stali oraz 9 ton szkła, gabloty oświetla 511 punktów świetlnych

mu remontowi przywróciliśmy oryginalny układ pomieszczeń, przeprowadziliśmy konserwację dwudziestu portali kamiennych, a poza Salą Kazimierzowską wszystkie pomieszczenia ekspozycyjne zyskały nową aranżację.

- Wróćmy do spektaklu, wspominał Pan o Szczerbcu, który można było zawsze podziwiać w tym miejscu, ale w nowym skarbcu znalazły się także przedmioty nigdy dotąd niepokazywane.

- Tak, pokazujemy obiekty, które nigdy nie były eksponowane, ponieważ zamek nie posiadał wystarczających możliwości technicznych, by w sposób bezpieczny je prezentować. Dotyczy to m.in. chorągwi Konfederacji Krakowskiej z 1657 roku. Do wawelskiej kolekcji trafiły też nowe obiekty, świadomie zakupione



FOT. ANNA KACZMARZ

FOT. WOJCIECH MATYSIK (6)



z myślą o tym, by wzmocnić efekt wystawy skarbowej postrzeganej w kategoriach spektaklu tak artystycznego, jak i historycznego. Otwarcie każdej nowej ekspozycji to wielkie święto, ale także gigantyczny proces inwestycyjny, konserwatorski i logistyczny łączący się również z zakupami. Nieustannie rozbudowujemy naszą kolekcję, chcąc pokazać, że jest ona najbardziej reprezentatywna.

- Będą pojawiały się w skarbcu nowe obiekty?

- Oczywiście. Tak naprawdę wystawa, którą otworzyliśmy 30 czerwca 2022 roku, nie jest tą samą wystawą, którą oglądaliśmy dziś. Dokonaliśmy pewnych poprawek, a w trzech salach pojawiły się nowe gabloty, a także nowe obiekty. Wartością naszej ekspozycji jest to, że będzie ona rozwijana. Mam nadzieję, że w równie spektakularny sposób, w towarzyszącej jej zbrojowni, do której wejdziemy wprost ze skarbcu. Zbrojownia zostanie rozbudowana i na nowo zaaranżowana.

- Czy są jeszcze w magazynie obiekty, które nie znalazły miejsca na ekspozycji w skarbcu?

- Nie, pojawią się rzeczy nowe, ale te, które zastąpią, znajdą się w innych galeriach. Już niedługo zamierzamy otworzyć kolejną nową ekspozycję stałą, gdzie będziemy prezentowali naszą kolekcję porcelany, ale również złotnictwa. Część obiektów ze skarbcza trafi właśnie tam.

- Ile w sumie kosztowało stworzenie tego spektakularnego miejsca?

- Ponad 13 mln zł. Wspomniane 12,5 mln zł pochodziło z inwestycyjnej dotacji celowej Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego, reszta to subwencja Społecznego Komitetu Odnowy Zabytków Krakowa.

- Nowy skarbiec zaledwie pół roku od otwarcia stał się wielkim frekwencyjnym sukcesem.

- Tak, ponad 140 tysięcy zwiedzających. Wynik frekwencyjny w ciągu pół roku jest porównywalny z frekwencją w popularnych Komnatkach Królewskich. To nowy, mocny punkt wizyty na Wawelu. Wiemy, że dzięki temu nasi zwiedzający do nas wracają. Dlatego też myślimy o kolejnych inwestycjach na zamku. Konsekwentnie, od 2020 roku,

realizujemy gruntownie przemysłany program otwierania nowych, nieznanych przestrzeni. W ostatnim kwartale tego roku otworzymy Wawel podziemny z zamkowymi piwnicami kryjącymi niesamowite historie, m.in. o aktywnej wciąż średniowiecznej studni. Chcemy też zaprezentować kolejną stałą wystawę na zamku z największą w Polsce kolekcją królewskiej porcelany pochodzącej z manufaktury w Miśni. Będzie też, wspomniana, nowa zbrojownia, gdzie również zamierzamy udostępnić podzie-

Prof. Andrzej Betlej:

- Dawny skarbiec prezentował obiekty, natomiast wielką wartością nowego skarbcza jest wciągająca narracja prowadzona poprzez obiekty!

mia. Na tym nie poprzestaniemy, bo w 2025 roku zamek zyska zupełnie nowe oblicze w postaci otwarcia ostatnich rezerwatów archeologicznych, tzw. międzymurza i znajdujących się tuż przy budzącej wielkie emocje Smoczej Jamie. W ten sposób tarasy widokowe wychodzące na Wisłę staną się zarazem w pełni przestrzenią rekreacyjną.



FOT. WOJCIECH MATYSIK

**Prof.
ANDRZEJ
BETLEJ:**

– Skarbiec jest soczewką, w której skupiają się losy Rzeczypospolitej, te dawne i nam bliższe. Za sprawą nowej, imponującej, momentami zapierającej dech w piersiach ekspozycji snujemy także opowieść o losach Polski

– Imponujące plany.

– Wawel ma nieprawdopodobny potencjał. Pewnie na tym się nie skończy. Cały czas prowadzone są prace przy tzw. małej baszcie (od strony południowej zamku). Stworzymy tam taras widokowy poprzedzony interesującą i potrzebną stałą ekspozycją mówiącą m.in. o zabudowie wzgórza wawelskiego.

– Nie tylko obiekty, które dotąd były niepokazywane, ale też miejsca, do których turyści nigdy jeszcze nie mieli okazji zajrzeć, jak choćby piwnice, do których Wawel zaprosi jesienią. Bardzo dużo nowego.

– Najważniejsze jest dla nas jedno, chcemy, by nasi zwiedzający zapamiętali Wawel nie tylko jako najważniejszy w kraju, wyjątkowy pomnik historii, ale również jako miejsce niezapomnianych, intrygujących, pełnych zachwytu przeżyć. Dla jednych będzie to roztaczający się widok, dla innych możliwość zejścia do podziemi czy zobaczenie komnat lub skarbcza. Chcemy oferować najpełniejszą paletę wyborów. Tym jest dla nas muzeum.

– Bardzo lubię, gdy Pan mówi: Wawel jest wasz, a taka polityka muzealna pozwala nam to poczuć.



FOT. WOJCIECH MATUSIK

– Wawel jest wszystkich i dla wszystkich. Idea otwartego Wawelu jest nieskończona! Przywołajmy choćby taką wystawę „Jacob Mertens i malarstwo krakowskie około roku 1600”, którą teraz można zobaczyć na Wawelu. Mógłby ktoś powiedzieć, że to wystawa dla specjalistów, ale okazuje się, że cieszy się ona wielkim zainteresowaniem zwiedzających. Malarstwo krakowskie przełomu XVI i XVII wieku stało się nagle popularne? Tak, dzięki Wawelowi.

– Wystarczyło wyjąć z magazynu i pokazać? Czy może wystarczy umieścić coś na Wawelu i sukces murowany?

– Wyjąć z magazynu i powiesić to nie jest strategia gwarantująca sukces wystawy. Stworzenie jednak – tak jak w przypadku Mertensa – opowieści, bazującej na jednym wyjątkowym dziele, jakim jest ołtarz z kościoła Mariackiego, by opowiedzieć o sztuce i Krakowie XVI wieku – to jest wartość. W tym samym czasie znalazło się na Wawelu miejsce na „Wyspię”, współczesną instalację Kingi Nowak, która stała się przyciągającą atrakcją turystyczną. To jest coś nowego, a jednocześnie wyrastającego z tradycji Wawelu. Rzeźba artystki nawiązuje bowiem do marzeń Wyspiańskiego o Akropolis na wzgórzu. Od 30 marca możemy natomiast oglądać lwowskie rzeźby Jana Jerzego Pinsla – prawdziwe theatrumskie dzieło, wystawa o ogromnym ładunku emocjonalnym, wzmocnionym także przez kontekst trwającej nadal wojny w Ukrainie.

– Na Wawelu takie wystawy to nowość. Trzeba mieć odwagę, żeby realizować takie pokazy w tym miejscu?

– Słuchamy głosu naszych gości, naszych zwiedzających, których staramy się traktować wyjątkowo. Tworzenie różnorodnego programu wynika – w sposób naturalny – z wykorzystywania potencjału miejsca. Czy to odwaga? Wawel, z twórcami go ludźmi, prowokuje do tego, by nie stać w miejscu.

Rozmawiała Anna Piątkowska



FOT. WOJCIECH MATUSIK

**Woda to skarb.
Dbamy o niego
czy raczej go
marnotrawimy?**



Rzeki, strumyki, potoki, jeziora naturalne i sztuczne zbiorniki. Gdzie nie spojrzymy, mamy słodką wodę. Wydaje się więc, że w Małopolsce jest jej pod dostatkiem. Czy rzeczywiście?

Tekst: Marek Długopolski



Woda to skarb. Dbamy o niego, czy raczej go marnotrawimy?

Rzeki, strumyki, potoki, jeziora naturalne i sztuczne zbiorniki. Gdzie spojrzymy, mamy słodką wodę. Wydaje się więc, że w Małopolsce jest jej pod dostatkiem. Czy rzeczywiście?

Tekst: Marek Długopolski

Woda to skarb. O tym nikt nie trzeba przekonywać. Tak jak i o tym, że bez wody nie ma życia. Wciąż jednak pozostaje pytanie: co my z tym skarbem robimy? Dbamy o niego, czy raczej go marnotrawimy?

Z okazji Światowego Dnia Wody, obchodzonego 22 marca, gościliśmy w murach historycznego, pracującego już od 1901 r. Zakładu Uzdatniania Wody Bielany. To jeden z diamentów w koronie Wodociągów Miasta Krakowa.

Ekspertów, którzy przyjęli zaproszenie „Dziennika Polskiego” i „Gazety Krakowskiej”, podczas specjalnej debaty zapytaliśmy nie tylko o to, czy może nam zabraknąć wody w kranach i jaka jest jej jakość, ale również o przyczyny suszy, która coraz mocniej uderza w Małopolskę, a także o to, co zrobić, by jak najdłużej zatrzymać wodę, która spada nam z nieba.

Naszymi gośćmi byli doskonali fachowcy, reprezentanci świata nauki, samorządu, a także firm odpowiedzialnych za stan wody i jej dostawy do naszych mieszkań. Oto oni: **STANISŁAW M. RYBICKI**, profesor Politechniki Krakowskiej, a jednocześnie dziekan Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki; **JAN MRZYGLÓD**, prezes Zarządu Zakładu Wodociągów

i Kanalizacji w Andrychowie; **BARTOSZ LEKSANDER**, prezes Zarządu Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Rabce-Zdroju; **TADEUSZ BOCHNIA**, zastępca dyrektora produkcji w Wodociągach Miasta Krakowa oraz **KAZIMIERZ BARCZYK**, przewodniczący Stowarzyszenia Gmin i Powiatów Małopolski.

Oto zapis naszej debaty

- Panie profesorze, kiedy narodziła się świadomość potrzeby oszczędzania wody?

STANISŁAW M. RYBICKI, prof. Politechniki Krakowskiej, a jednocześnie dziekan Wydziału Inżynierii Środowiska i Energetyki:

- Świadomość potrzeby oszczędzania wody towarzyszy człowiekowi od początku istnienia. Dowodzą tego wszelkie badania archeologiczne. Wskazują one, że siedziby ludzkie już w najdawniejszych czasach lokowano tam, gdzie była woda, np. nad strumieniami. Do naszych czasów zachowały się obudowy studni, które wykonano w epoce brązu, a to wskazuje, że już wtedy podejmowano czynności ochronne, które jednocześnie ułatwiały korzystanie z wody. Wiemy też, że w czasach fenickich woda była również chroniona, bo wiadano, że może ulec zanieczyszczeniu. Tak po-

wstały pierwsze systemy wodociągowe. Do najbardziej znanych należą jednak te, które wzniesli Rzymianie - imponujące akwedukty budowano w myśl zasady, że jeśli nie mamy wokół siebie odpowiedniej ilości dobrej wody, to sprowadzamy ją sobie z takich miejsc, które tę jakość gwarantują. Człowiek od zawsze więc chronił wodę - w miejscu, gdzie przebywał, albo podczas transportu do miejsca rozbioru.

- Także w stolicy Małopolski?

- Tak. W Krakowie system wodociagowy istnieje od XIII lub XIV wieku. O to spierają się historycy. Świadomość chronienia i oszczędzania wody istniała więc zawsze tak na świecie, jak i w Polsce.

- Świadomość jednak nie zawsze wystarcza...

- To prawda. Problem polega na tym, że o wodzie przeciętny człowiek myśli tylko w dwóch przypadkach: wtedy, kiedy jej brakuje, albo gdy nagle zaczyna go podtapiać. Natomiast jest w nas coś takiego, że oczekujemy, iż każdy tę wodę będzie miał na co dzień.

JAN MRZYGLÓD, prezes Zarządu Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Andrychowie:

- Profesor zrobił rys historyczny, ja może podejść do tematu od strony ekonomicznej. Kilkadziesiąt lat temu woda była tania jak przysłowiowy barszcz. Nie było wodomierzy, był ryczałt. Odbiorców to nie bolało... Wtedy nikt jej też nie szanował. Marnotrawiliśmy ją więc na potęgę. Dopiero w chwili, gdy woda zaczęła drożeć, gdy zaczęły być liczone realne koszty, gdy zaczęto stosować zasadę, że zanieczyszczający płaci, nagle okazało się, że jest cenna. Tak zaczęła rodzić się świadomość oszczędzania wody.

- I o tym m.in. przypomina nam Światowy Dzień Wody?

- Tak. Wspomnę tylko, że my, wodociagowcy - których tutaj, wraz z kolegami, reprezentuję - czcą Światowy Dzień Wody 365 dni w roku. I to na dwa sposoby. Po pierwsze, podając ją do sieci

KAZIMIERZ BARCZYK:

– W ciągu ostatnich 30 lat Małopolska, dzięki funduszom unijnym, dokonała gigantycznego skoku. Można już powiedzieć, że dostęp do czystej wody jest powszechny i ma go ponad 80% mieszkańców województwa. Oczywiście są też rejony, w których nie wygląda to tak różowo



STANISŁAW M. RYBICKI,
profesor Politechniki Krakowskiej,
dziedkan Wydziału Inżynierii
Środowiska i Energetyki

wodociągowych, zaopatrujemy mieszkańców w wodę zdatną do spożycia. Po drugie – odprowadzamy odpowiednio oczyszczone ścieki, aby chronić ich „odbiorniki”, czyli w przeważającej większości rzeki, z których właśnie czerpiemy wodę.

BARTOSZ LEKSANDER,
prezes Zarządu Zakładu
Wodociągów i Kanalizacji
w Rabce-Zdroju:

– „Niestety”, przez to, że spółki wodociągowe w bardzo profesjonalny sposób realizują zaopatrzenie w wodę, stała się ona dobrem powszechnie obecnym, więc bardzo często niedocenianym. Dopiero wtedy, gdy jej zabraknie, albo jakość jest niedostateczna, mieszkańcy zauważają, jak ważną rolę w ich życiu pełnią wodociągi.

TADEUSZ BOCHNIA,
zastępca dyrektora produkcji
w Wodociągach
Miasta Krakowa:

– Panowie powiedzieli już o przeszłości i teraźniejszości.

– Pora więc na przyszłość?

– Tak. Niestety, ta jednak nie zapaowiada się najciekawiej. Wiemy, że zmiany klimatyczne są bardzo gwałtowne, a w związku z tym coraz większym obszarom grożą dotkliwe deficyty wody. To wszystko sprawia, że bardzo poważnie musimy zastanowić się nad naszą przyszłością, mieć przygotowane różnego rodzaju scenariusze. Światowy Dzień Wody jest więc takim momentem, który u każde-



JAN MRZYGLÓD,
prezes Zarządu Zakładu
Wodociągów i Kanalizacji
w Andrychowie



TADEUSZ BOCHNIA,
zastępca dyrektora produkcji
Wodociągów Miasta Krakowa

go z nas powinien wywołać refleksję nad przyszłością.

KAZIMIERZ BARCZYK,
przewodniczący
Stowarzyszenia Gmin
i Powiatów Małopolski:

– Aby pogłębić tę refleksję, wspomnę, że Polska jest na 4. miejscu od końca w Europie, jeśli idzie o zasoby wody pitnej. Mniej mają tylko Czesi, Cypryjczycy i Maltańczycy. Globalna ilość wody w Polsce, co wydaje się nieprawdopodobne, jest mniejsza niż w Egipcie. Jeśli dodać do tego, że w ciągu ostatnich kilku lat susza, która dotknęła Europę, była największa od 250 lat, to jest to kolejny bardzo poważny sygnał ostrzegawczy. Susza staje się zjawiskiem bardzo dotkliwym nie tylko dla mieszkańców, rolnictwa, przemysłu, ale także dla samorządów.

– Dlaczego dla samorządów?

– Zgodnie z ustawą o samorządzie terytorialnym, której ponad



BARTOSZ LEKSANDER,
prezes Zarządu Zakładu
Wodociągów i Kanalizacji
w Rabce-Zdroju



KAZIMIERZ Barczyk,
przewodniczący Stowarzyszenia
Gmin i Powiatów Małopolski

30 lat temu byłem współautorem, jednym z podstawowych zadań każdego wójta, burmistrza, prezydenta i rady jest zabezpieczenie dostaw czystej wody pitnej mieszkańcom.

– Panie profesorze, co bardziej daje nam się we znaki: susza czy nadmiar wody?

STANISŁAW M. RYBICKI:

– To pytanie z gatunku, czy lepiej myć ręce, czy nogi. I jedno, i drugie.

– Mimo wszystko...

– ...bardziej niebezpieczna jest powódź.

– Dlaczego?

– Walka z powodzią jest dużo trudniejsza. W przypadku suszy jesteśmy w stanie transportować wodę do odbiorców z miejsc, gdzie ta woda występuje. Natomiast jeśli powódź dotknie jakiś teren, to jej skutki trzeba leczyć przez lata. Od razu jednak dodam, że w go-

spodarcze wodnej nie znajdziemy Świętego Graala, który rozwiązałby ten nasz problem. W związku z tym trzeba na niego patrzeć co najmniej z dwóch stron, kompleksowo. Jeżeli chcemy walczyć np. z suszą, to musimy retencjonować wodę od najdrobniejszej skali po wielkie zbiorniki. Wodę deszczową musimy zatrzymywać nie tylko dlatego, żeby móc podlewać nią własny trawnik w lecie, a więc wtedy, gdy jest jej niewiele, ale także dlatego, by nie potęgować spływów przez tereny uszczelnione, nie wypychać od razu wielkich mas wód w rzeki. Więc widzę to tak: musimy jednocześnie przeciwdziałać suszy i powodzi. Innego wyjścia nie ma.

- Czy w wodociągach Andrychów widać suszę?

JAN MRZYGLÓD:

- Widać, i to od bardzo dawna. Ma to związek z tym, że nasze podstawowe ujęcia wody pitnej - znajdujące się na potokach Wieprzówka i Targaniczanka - są ujęciami wody powierzchniowej. Potoki te o każdej porze roku niosą inną ilość wody. Jeżeli jest więc sucho, wody zdecydowanie brakuje. Dlatego też już od lat walczymy, oczywiście dokładając się do działań innych organizacji, żeby na tych „naszych” strumieniach próbować stworzyć coś w rodzaju małej retencji. Najwyższą już pora, aby przywrócić im naturalną retencję. Dać szansę na bezpieczne, szerokie rozlanie się na wyznaczonych terenach, oczywiście wtedy, gdy nadejdzie duża fala powodziowa. W ten sposób unikniemy wielkich strat, a woda będzie retencjonowana w sposób naturalny, a więc najlepszy z możliwych. Tego typu rozwiązanie ułatwiłoby życie wielu przedsiębiorstwom wodociągowym, szczególnie tym, których ujęcia oparte są o wody powierzchniowe.

- Andrychów i tak jest w dobrej sytuacji...

- To prawda. Jeżeli mamy problemy z wodą, zawsze możemy ją kupić hurtowo z przedsiębiorstwa Aqua w Bielsku-Białej. I to nas ratuje. Jednak i w tym przypadku kłania się ekonomia. Jeden metr sześcienny wody kupowanej hurtowo - powtarzam, hurtowo - jest około 3 razy droższy niż metr sześcienny wody wyprodukowanej przez nas. W ten sposób jesteśmy w stanie - technicznie i organizacyjnie - zaopatrzyć cały system wodociągowy w wodę, ale będzie to

kosztowało znacznie więcej niż gdybyśmy korzystali tylko ze swojej wody. Niestety, tych kwot w taryfę wpisać się nie da, bo trudno jest antycypować, czy rok będzie suchy, czy mokry. W dodatku czegoś takiego na pewno nie uwzględniłby nasz regulator, czyli Wody Polskie

- Sieć wodociągowa ma już optymalną długość?

- Tak, choć przydałoby się ją jeszcze rozbudować o kilka kilometrów. Nasza gmina, mimo niełatwej sytuacji ekonomicznej, dość prężnie się bowiem rozwija - powstają nowe firmy, domy, osiedla. I właśnie na te tereny trzeba doprowadzić sieć wodno-kanalizacyjną. Wspomnę tylko, że my nigdy nie przestaniemy inwestować - tak zresztą, jak każde przedsiębiorstwo wodociągowe - w nowe sieci, a także modernizację już istniejących. To przecież nasza misja, która była, jest i będzie.

- Źródle, które stoją u podstaw rozwoju Rabki jako uzdrowiska, nie są chyba tymi wodami, o których marzy szef rabczańskich wodociągów?

BARTOSZ LEKSANDER:

- To prawda. Wody naturalne, które są podstawą działalności lecznictwa uzdrowiskowego na terenie Rabki-Zdroju, są też jego przekleństwem.

- Z jakiego powodu?

- Solanki chlorkowo-sodowo-jodkowe, jedne z najsilniejszych w Europie, które występują w Rabce, nie nadają się do użytku gospodarczego. Dlatego nasz system zaopatrzenia w wodę oparty jest na ujęciach powierzchniowych.

- Dokuczają Wam zjawiska ekstremalne?

- Tak. Obecnie bardziej jednak niż susze dokuczają nam powodzie. Przyczyną tego, szczególnie w ostatnich latach, są spore zmiany w sposobie przejścia fali powodziowej przez nasze ujęcia. Zaobserwowaliśmy, że tzw. pik fali powodziowej jest znacznie wyżej niż kiedyś.

- Co jest tego powodem?

- Niestety, nasza gospodarka doprowadziła do tego, że powierzchniowy spływ wody jest szybki i gwałtowny, brakuje też retencji glebowej. To daje nam się mocno we znaki. Po każdym przejściu fali powodziowej musimy odmulać np. ujęcia. Próbujemy jednak jakoś przetrwać te kataklizmy. I właśnie

dlatego zabezpieczyliśmy sobie aż trzy ujęcia, i to na różnych ciekach wodnych. Wspomnę tylko, że to najbardziej satalitarne, najbardziej oddalone znajduje się w sąsiedniej gminie - Rabie Wyżnej. Niegdyś było ujęciem rezerwowym, teraz stało się podstawowym.

- Ma to związek z suszą?

- Tak, chodzi m.in. o suszę. Gdybyśmy w pozwoleniach wodnoprawnych nie mieli zarezerwowanych przepływów na trzech ujęciach, to byłyby takie okresy w naszej działalności, że niskie stany wody uniemożliwiałyby nam pobór z niektórych ujęć. Musielibyśmy przerzucać się - w danych porach dnia - na inne lokalizacje. Dzięki temu, że mamy zdwyersyfikowany system dostaw wody do naszej stacji uzdatniania, możemy w tych trudnych czasach przetrwać. Tak więc z jednej strony powódź generuje potężne problemy w zaopatrzeniu, ale z drugiej strony długofalowy efekt suszy też mocno daje się nam we znaki.

- Kraków ma problemy z wodą?

TADEUSZ BOCHNIA:

- Wodociągi Miasta Krakowa nie mają żadnych problemów z deficytem wody wynikającym ze zjawiska suszy. Mammy cztery ujęcia wód powierzchniowych: na Sance, Rudawie, Dłubni i Rabie (Zbiornik Dobczycki). To nam zapewnia olbrzymi komfort, jeżeli chodzi o ilość potrzebnej wody. W tej chwili nasze moce produkcyjne wynoszą około 300 000 m³ na dobę, a Kraków zużywa około połowy tego wolumenu. Jednak patrząc na bardzo szybki rozwój stolicy Małopolski, w nieco dłuższej perspektywie chcielibyśmy nasz system zaopatrzenia w wodę zdwyersyfikować. Chcemy mieć drugie duże źródło, zasób wód porównywalny ze Zbiornikiem Dobczyckim.

- Skąd Pan weźmie aż tyle wody?

- Skąd? Z Wisły! To jedyne w naszej okolicy, praktycznie niewyczerpalne źródło wody. Kraków nie ma co myśleć o wodach głębinowych, a rzeki, o których wcześniej wspominałem, też raczej nie będą w przyszłości mogły stanowić odpowiedniego dla nas zasobu wody, takiego, który mógłby być alternatywą dla Zbiornika Dobczyckiego.

- Woda z Wisły jest jednak dość mocno zasolona...

- I dlatego między innymi rozwijamy programy badawczo-rozwojowe. Z profesorem Rybickim współpracujemy m.in. nad opracowaniem wysokosprawnych technologii odsalania wód Wisły. Efektem realizacji tego projektu będzie opracowanie technologii, która umożliwi wybudowanie nowego zakładu, czyli Zakładu Uzdatniania Wody Bielany 2. W ten sposób, mając zapewniony pełny komfort na najbliższe lata, myślimy już o rozwiązaniach na przyszłość, i to w perspektywie dziesięcioleci.

- Pojawiły się pomysły, aby ze Zbiornika Dobczyckiego uczynić wielką atrakcję turystyczną.

- Rzeczywiście, pojawiły się próby nieco innego zdefiniowania formy użytkowania Zbiornika Dobczyckiego. I my to doskonale rozumiemy... Wspomnę tylko, że Wodociągi Miasta Krakowa, jako pierwsze, dały impuls do tworzenia tego, co dzieje się teraz wokół zbiornika. Przypomnę tylko, że opracowaliśmy wielowarstwową koncepcję ekoturystycznego zagospodarowania jego otoczenia. Gminy zlokalizowane wokół zbiornika bardzo fajnie i sprawnie realizują te projekty: tworzone są ścieżki edukacyjne, spacerowe i rowerowe...

- To otoczenie zbiornika. Natomiast jeżeli chodzi o sam zbiornik?

- Jeżeli chodzi o jakość wody, to wiemy, w którym kierunku idzie świat, wiemy też, w jaką stronę poszła nowa dyrektywa unijna dotycząca jakości wody przeznaczonej do spożycia. Zarówno litera, jak i duch tej dyrektywy mówi, że za wszelką cenę powinniśmy chronić zasoby wodne, a więc ujęcia i rzeki, z których korzystamy, gdyż świat zmierza w kierunku minimalizacji procesów uzdatniania. Z tego punktu widzenia ochrona każdego zasobu wodnego, w tym oczywiście Zbiornika Dobczyckiego, jest szczególnie ważna. Dla tego i przyszłych pokoleń!

- Z wody, którą produkują Wodociągi Miasta Krakowa, chętnie korzystałyby inne gminy. Czy to prawda?

- Tak. Z takim pytaniem zwrócili się do nas gminy nie tylko znajdujące się w bezpośrednim otoczeniu aglomeracji krakowskiej, ale też z nieco odleglejszych rejonów Małopolski.

- Możecie im jakoś pomóc?

- Nasz potencjał technologiczny dwukrotnie przekracza potrzeby Krakowa.



FOT. 123RF

Wody starczy więc nie tylko dla stolicy Małopolski, ale także dla tych gmin. Niektóre z nich już są mocno dotknięte suszą i cierpią na deficyt wody. Wiemy, że gminy te już wiedzą, że w perspektywie wieloletniej nie będzie innej możliwości, jak włączenie się do systemu Wodociągów Miasta Krakowa. I jesteśmy za tym.

- Wystarczy wybudować wodociągi o odpowiedniej średnicy?

- Niestety, to nie jest takie proste. Wodociągi Miasta Krakowa z pieniędzy taryfowych nie mogą finansować inwestycji, które pozwolą na zasilanie np. gmin Raciechowice, Wiśniowa, Jodłownik, Łapanów, Trzciana czy Iwkowa. Na te inwestycje trzeba zdobyć pieniądze z innych źródeł.

- Może samorząd stworzy odpowiednie mechanizmy finansowe? Dostęp do czystej wody jest podstawowym prawem człowieka...

KAZIMIERZ BARCZYK:

- Trzeba będzie o tym pomyśleć... Do tej pory tworzyliśmy system, w którym każda gmina rozwiązywała u siebie te problemy. Walczyliśmy o pieniądze np. na likwidację studni z fatalną wodą czy niespełniających norm ujęć wodnych. Chodziło nam o to, aby gnojówka wypływająca z gospodarstw rolnych - przy braku kanalizacji - nie mieszała się z wodą pitną w studniach. Na szczęście te problemy, oczywiście nie wszędzie jeszcze, udało się rozwiązać. Pora więc na nowe zadania. I tę kwestię trzeba będzie podnieść.

- Małopolska należy do czołówki polskich regionów, które są najbardziej niszczone przez powodzie...

- To są olbrzymie straty, olbrzymi problem dla ludzi. Natomiast jest również

druga strona medalu - to susza. Z ponad 5000 kilometrów rzek, strumieni i potoków połowa powoli wysycha. Z powodu suszy w ciągu ostatniego 250-lecia woda gruntowa w wielu regionach obniżyła się o wiele metrów. Na szczęście Małopolska nie jest dotknięta aż takim deficytem wody, jak Wielkopolska i jej tereny rolne. Jednak szkody finansowe, według raportu Najwyższej Izby Kontroli, wynikające z suszy, są w skali Polski o wiele większe niż szkody powodziowe. W wielu miejscach brakuje już wody w wodociągach. Wspomnę tylko, że Polska retencjonuje około 6% wody, która w ciągu roku jest w bilansie, natomiast powinna co najmniej 15%. Musimy więc budować nie tylko wielkie zbiorniki retencyjne i przeciwpowodziowe, aby zatrzymywać wodę, która teraz bardzo szybko spływa do Morza Bałtyckiego. I dlatego trzeba oszczędzać wodę!

- Każdy chce mieć dobrą i czystą wodę. Czy jednak wszędzie opłaca się ją doprowadzić?

JAN MRZYGŁÓD:

- Nie do wszystkich się opłaca, ale każda spółka wodociągowa jest zobowiązana do realizacji zadania własnego gminy. Jednym z nich jest zbiorowe zaopatrzenie w wodę oraz odprowadzanie ścieków. Wodę więc trzeba doprowadzić właściwie wszędzie.

- Mieszkańcy chętnie podpinają się do sieci wodociągowej?

- Różnie z tym bywa. W naszej gminie był pewien obszar, który nie był zwodociągowany. Ludzie korzystali ze studni. Gdy jednak nadeszły lata suche i woda z nich zniknęła, zaczęli się domagać doprowadzenia sieci. Przygotowaliśmy projekt, pozyskaliśmy dotacje z Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich, zbu-

dowaliśmy wodociąg. Miało być 75 przyłączy, są 23. Tylko 23! Reszta chce korzystać z naszej wody tylko wtedy, kiedy studnie są suche. My zaś musimy ponosić wszystkie koszty stałe: to amortyzacja, podatek od nieruchomości, wynagrodzenia...

- Teren, który Pan zaopatruje w wodę, też jest dość rozległy...

BARTOSZ LEKSANDER:

- To prawda. I nasze problemy mają dwa wymiary. Z jednej strony społeczny: mieszkańcy, którzy zbudowali swoje domy na terenach rozproszonych, poza ścisłym centrum Rabki, oczekują, aby mieć dostęp do czystej wody. Z drugiej jednak strony szereg przepisów, uwarunkowań ekonomicznych, działania regulatora, które nas bardzo mocno ograniczają, wpływają na wymiar finansowy. Trudno nam więc realizować inwestycje, które - przez planowaną sprzedaż - nie pozwolą w dłuższej perspektywie odtworzyć nam majątku. I, co podkreślę, mieszkańcy często traktują wodociągi jako alternatywę, z której korzystają tylko wtedy, gdy brakuje im własnej wody. I dlatego też, planując kolejne inwestycje, ważymy te wszystkie proporcje. Wspomnę również, że w przypadku takich terenów wypracowaliśmy dosyć ciekawą, wydaje mi się modelową, rozwiązanie współpracy między samorządem a naszą spółką wodociągową. Na terenach, na których spółka - ze względów finansowych - nie do końca może realizować inwestycje, budowę sieci finansuje samorząd ze swojego budżetu. Później my tę sieć dzierżawimy, eksploatujemy i oczywiście obsługujemy. Dzięki temu dualizmowi zapewniamy dostęp do wody także na terenach mocno rozproszonych.

- Czy budowa nowej „zakopianki” też Panu trochę pomogła?

- Tak. Podczas budowy w wielu przydomowych studniach, znajdujących się w pobliżu nowej „zakopianki”, zniknęła woda. Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad najpierw planowała pogłębić studnie. Gdy jednak oka-

zało się, że to nie jest dobry pomysł, zwrócono się do nas z pytaniem, czy jesteśmy w stanie na ten teren dostarczyć odpowiednią ilość wody. Dodam, że znajdował się on poza gminą Rabka-Zdrój. W związku z tym, że w tamtym, koronawirusowym czasie liczba turystów w Rabce drastycznie spadła, mieliśmy sporo „wolnej” wody. I tak pojawiła się koncepcja budowy wodociągu magistralnego.

- Kto za to zapłacił?

- Inwestycję tę realizowała Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad. W międzyczasie okazało się, że podciągnięciem sieci na swój teren zainteresowana jest również gmina Raba Wyżna. Dołożyła się więc do kosztów wynikających ze zwiększenia średnicy rur wodociągowych. W ten sposób GDDKiA rozwiązała spory problem: mieszkańcy, którzy utracili wodę, otrzymali wodociąg i pewne zaopatrzenie, a gmina Raba Wyżna może teraz liczyć na hurtowe dostawy wody. A my, będąc w trudnej sytuacji, przekuliśmy to wszystko w spory sukces biznesowy. Wszyscy są więc zadowoleni. Wydaje mi się też, że jest to idealny przykład współpracy firm państwowych, samorządów oraz naszej spółki.

- Wodociągi Miasta Krakowa inwestowały nigdy na terenach mocno rozproszonych. Teraz ta zabudowa się zagęszcza. Czy przynosi to większe dochody?

TADEUSZ BOCHNIA:

- I tak i nie. Kraków już od jakiegoś czasu bardzo mocno się rozrasta. Był taki czas, że budownictwo się rozwijało, ale my nie obserwowaliśmy skokowego wzrostu sprzedaży wody, czyli mieliśmy wtedy zjawisko rozgęszczenia. Na szczęście w ostatnich latach sytuacja się znacząco zmieniła. Następuje zagęszczenie budownictwa, postępuje też budowa nowych sieci, a my notujemy niewielkie wzrosty sprzedaży. I jest to dla nas dobra sytuacja. Natomiast, tak jak tu panowie prezesi powiedzieli, nie można na to patrzeć tylko i wyłącznie pod kątem stopy zwrotu czy ekonomii, bo to jest zadanie

własne gminy. I my musimy te sieci budować.

- Jesteście Panowie zadowoleni z taryf?

JAN MRZYGLÓD:

- Problem z taryfami rozpoczyna się od tego, że od 2018 roku obowiązują przez trzy lata. Jesteśmy zdecydowanie jedyną branżą dostarczającą media, która działa w takim szerokim przedziale czasowym. Energetyka, ciepłownictwo i gazownictwo nie mają taryf trzyletnich. Urząd Regulacji Energetyki, oczywiście z uzasadnionych względów, czasem nawet za twierdza taryfy częściej niż raz do roku. Nas, jeszcze raz to powtórzę, obowiązuje okres 3-letni. Może na początku, gdy sytuacja gospodarcza była taka, że inflacja była bliska celu Narodowego Banku Polskiego i niewiele odbiegała od tych 2,5%, to jeszcze można było to jakoś opanować. Natomiast od 2020 roku - gdy uderzyła pandemia koronawirusa, aż po dzień dzisiejszy - koszty naszej działalności galopują, a trzyletnia taryfa nas blokuje i ogranicza inwestycje.

- Nie można tego okresu skrócić?

- W razie zmiany warunków ekonomicznych możemy wystąpić o skrócenie tego okresu. Procedura jest jednak długotrwała i uciążliwa. Niestety, w grę wchodzi często również polityka. W zeszłym roku, gdy regulator odmówił nam zatwierdzenia taryfy, uzasadnił to stwierdzeniem, że najważniejszą jego troską jest ochrona odbiorców usług przed nadmiernym czy też nieuzasadnionym wzrostem kosztów. Dodał też, że zarząd spółki już w roku 2020 powinien rzetelnie te koszty wyliczyć i przewidzieć, że za rok, 2 i 3 lata będą takie, a takie. Tego oczywiście zarząd nie przewidział, no bo jak można było przewidzieć np. wybuch pandemii koronawirusa czy wojnę w Ukrainie? Regulator podkreślił jeszcze, że proponowane ceny nie spotkają się z akceptacją społeczną. Pytam więc, czy jeżeli wodociąg upadnie i przestanie działać, to czy to się spotka z akceptacją społeczną? No nie, na pewno nie. Dla nas podstawowym problemem jest - cały

STANISŁAW M. RYBICKI:

- W Małopolsce mamy 70% zwodociągowania. Jeżeli jednak podzielimy długość naszej sieci wodociągowej przez liczbę mieszkańców na danym obszarze, to okaże się, że mamy trzy razy dłuższą sieć niż w Niemczech

czas to podkreślam - trzyletnia taryfa, szczególnie w czasie galopującej inflacji. Liczę na to jednak, że to się zmieni.

- Jak w takim razie utrzymujecie się na „wodzie”?

- W 2022 roku, nie mając jeszcze zatwierdzonej nowej taryfy, płynność finansową ratowaliśmy kosztem ograniczenia inwestycji i remontów. Aby przetrwać, zaniebdujemy więc inwestowanie w rozwój sieci, a na tym oczywiście cierpią mieszkańcy. Robimy jednak wszystko, aby spłacać kredyty inwestycyjne zaciągnięte wcześniej na pokrycie np. wkładu własnego, płacić podatki, regulować zobowiązania.

- Jest więc Pan zadowolony z tej taryfy czy raczej nie?

- I tak, i nie. Tak, bo od 25 lutego mamy taryfę na lata 2023-2026. Nie, bo znowu jest na trzy lata. Jeżeli chodzi o ten pierwszy okres taryfowy, czyli 2023 rok zahaczający o 2024 rok, jesteśmy w miarę spokojni. Może uda nam się zachować płynność finansową, może nawet zaczniemy realizować zaległe inwestycje. Natomiast nie wiem co będzie w 2024 roku, a już na pewno w 2025 roku. Tego w żaden sposób nie mogę przewidzieć. To byłoby wróżenie z fusów. Dlatego właśnie z nowej taryfy jestem zadowolony i jednocześnie nie jestem.

BARTOSZ LEKSANDER:

- Też powiem o dwóch stronach, pozornie sprzecznych, tego samego medalu. Jako mieszkaniowiec danej gminy oczywiście oczekuję, aby dostarczana mi woda była jak najtańsza. Stąd doskonale rozumiem działania regulatora, które idą właśnie w tym kierunku, żeby chronić odbiorców naszych usług przed nadmiernym wzrostem cen.

- A druga strona medalu?

- Jako osoba zarządzająca przedsiębiorstwem wodociągowo-kanalizacyjnym muszę zadać sobie fundamentalne pytanie: jaki poziom niezawodności świadczenia usług i jaki poziom jakości wody chcemy osiągnąć i utrzymać?

I odpowiedzi na te pytania powinny determinować czy też odzwierciedlać cenę wody.

- Jaka jest sytuacja rabczańskich wodociągów?

- Nie jest najgorsza, ale inwestycje również musieliśmy ograniczyć. Dodam tylko, że na pierwszej taryfie - od 2017 roku - wytrzymałyśmy 3 lata. I uważam to za wielki sukces. Mieliliśmy też w tym czasie trochę szczęścia, ale umieliśmy również wykorzystać sytuację gospodarczą, jaka wydarzyła się w Rabce-Zdroju. Niestety, ostatnie lata pokazały, że gminy uzdrowskowe, jak Rabka-Zdrój, są bardzo narażone na niespodziewane sytuacje, takie jak pandemia koronawirusa czy wojna w Ukrainie. Pandemia np. sprawiła, że w Rabce zabrakło turystów, a więc mniej osób korzystało z wody. Natomiast wojna na naszą wschodnią granicą doprowadziła do tego, że Rabka stała się domem dla około 1500 uchodźców. I, jak się okazało, to było dla nas zbawienne w skutkach. O ile bowiem styczeń i luty - z powodu braku turystów, a przed wybuchem wojny w Ukrainie - zapowiadały, że będzie to dla nas rok katastrofalny, to kolejne miesiące już takie nie były. Wspomnę tylko, że 1500 uchodźcom, czyli blisko 10% mieszkańcom Rabki-Zdroju, zawdzięczamy kolejny rok bez straty finansowej. Ktoś powie: szczęście? No tak, ale szczęściu też trzeba pomóc i umieć go wykorzystać, bo przecież tym wszystkim obiektom trzeba było zapewnić ciągłość i niezawodność świadczenia naszych usług. Nic więc dziwnego, że i ja jestem za tym, aby nasze taryfy nie były ustalane w cyklu trzyletnim.

TADEUSZ BOCHNIA:

- Mamy taryfę. Jeżeli chodzi o Kraków, ostatnie nasze doświadczenia z regulatorem są pozytywne. Natomiast wcześniej różnie bywało... Dodam tylko, że proces taryfikacji nigdy nie był doskonały, nawet gdy znajdował się on w kompetencjach rad gmin. Pamiętamy, co działo się przed reformą, przed zmianą prawa wodnego i przed powołaniem regulatora, tj. PGW Wody Polskie. Był to

również proces niedoskonały i też podlegał „cyklom wyborczym”. Reforma poszła więc w dobrym kierunku. Przejęcie kompetencji rad gmin przez Wody Polskie było bardzo pozytywnym elementem. Natomiast obecna sytuacja gospodarcza i niestabilność polityczna, a więc to, o czym panowie przed chwilą powiedzieli, sprawiła, że proces ten trzeba poddać pewnej reformie.

- A Pan jest zadowolony z taryfy?

- Oczywiście nie jest to taryfa marzeń, która sprawi, że będziemy się szybko rozwijać. I my musieliśmy wstrzymać wiele inwestycji oraz działań prorozwojowych. Wspomnę jednak, że Izba Gospodarcza „Wodociągi Polskie” prowadzi rozmowy o skrócenie okresu taryfowego do jednego roku. Nie chodzi nam o nic innego, jak tylko o większą elastyczność. To pozwoliłoby nam na uwzględnienie wszystkich ryzyk, zagrożeń rynkowych, inflacyjnych... Temat ten na pewno musi zostać rozwiązany w najbliższej przyszłości.

- 70 procent Polaków, jak już wspomnieliśmy, ma bezpieczny dostęp do czystej wody. To dużo czy mało?

KAZIMIERZ BARCZYK:

- Dużo, ale i mało. Te 70% Polaków mieszka w większości w miastach. I woda w miastach generalnie jest dobrej jakości. Wspomnę tylko, że to my w 2018 roku na Politechnice Krakowskiej ogłosiliśmy - jako Stowarzyszenie Gmin i Powiatów Małopolski - że Wodociągi Miasta Krakowa zajęły 2. miejsce w skali świata - po Singapurze - jeśli idzie o jakość wody pitnej. Cały czas to podtrzymuję i głoszę, że mieszkańcy Krakowa są obsługiwani przez mistrzów świata. W związku z tą sytuacją już od lat wodę można pić prosto z kranu. Naszą troskę, jako samorządowców, budzi za to sytuacja w mniejszych miastach i na wsiach.

- Tam ta jakość jest gorsza?

- Przytoczę tu suche dane z raportu NIK. Wskazano w nim, że aż w 80 proc. kontrolowanych przed-

siębiorstw woda nie zawsze spełniała parametry wymagane rozporządzeniem w sprawie jakości wody. W 1/4 skontrolowanych firm zakwestionowano co najmniej 20% próbek wody zbadanych przez inspektorów sanitarnych lub przez samo przedsiębiorstwo. Informacje te dotyczą Polski, ale są też dane związane z Małopolską. Raport NIK wskazuje, że w wielu miejscowościach, np. w Bukowinie Tatrzańskiej, okresowo liczba turyistów pięć-, sześciokrotnie przekracza liczbę mieszkańców w związku z dużym ich napływem w sezonie letnim czy zimowym, więc sieci wodno-kanalizacyjne w gminach na południu Polski są szczególnie narażone na przeciążenie. I dalej - według tych danych - najgorzej było w Czarnym Dunajcu, gdzie na koniec 2016 roku tylko około 10% budynków mieszkalnych było podłączonych do sieci wodociągowej (w Małopolsce 70%, a Czarny Dunajec - 10%), a zaledwie 16,5% do sieci kanalizacyjnej. W ciągu 7 lat objętych kontrolą wójt gminy Czarny Dunajec w ogóle nie inwestował w sieć wodociągową, a sieć kanalizacyjną gminy została zwiększona o mniej niż 7%. Raport wspomina również o śląskim Szczyrku - tam długość sieci wodociągowej zwiększyła się o niecałe 3%, oraz o Bukowinie Tatrzańskiej - wzrost o 0,3%. Dane te przytaczam nie po to, aby piętnować, ale by przypomnieć o skali potrzeb.

JAN MRZYGLÓD:

- Jakość wody w Andrychowie i ościennych miejscowościach, bo gmina Andrychów jest gminą miejsko-wiejską, jest tak samo wysoka. Od 9 lat mamy membranowy system uzdatniania wody. I to się doskonale sprawdza. Woda w naszych wodociągach ma również jakość właści-

wą dla wody zdanej do spożycia. Wprawdzie nie jesteśmy wicemistrzem świata, jak Wodociągi Miasta Krakowa, ale nasi mieszkańcy nie mają powodów do narzekań: w ich kranach także płynie woda doskonałej jakości. Aglomeracja Andrychów jest już skanalizowana w ponad 98 proc., więc jednocześnie chronimy te zasoby wodne, które są na naszym terenie, przed zanieczyszczeniem zewnętrznym.

BARTOSZ LEKSANDER:

- Czuję się podwójnie wywołany do odpowiedzi - raz jako przedstawiciel małych przedsiębiorstw wodociągowych, a drugi raz jako przedstawiciel podhalańskich przedsiębiorstw wodociągowych. Pragnę zapewnić i jednocześnie pocieszyć, że na Podhalu nie jest tak źle, jak wynikałoby to z raportu NIK. Nasz system zaopatrzenia w wodę jest bardzo bezpieczny.

- Skąd to wiemy?

- Małe przedsiębiorstwa nie są aż tak bardzo zobligowane do dbania o parametry wody, którą uzdatniają lub pobierają z ujęć. 12 prób w roku nie jest bowiem reprezentatywne z punktu widzenia chociażby badań naukowych - to prawda. Jednak nasze przedsiębiorstwo już dawno temu wprowadziło dużo wyższe standardy: mamy laboratorium zakładowe, które codziennie z różnych punktów pobiera wodę surową nieuzdatnioną, ale także wodę z końcówki. Dlatego też jesteśmy w stu procentach pewni jakości wody. Nasza załoga, z której jestem bardzo dumny, dzięki ciężkiej pracy pozwala miejscowości uzdrowskiej Rabka-Zdrój przynajmniej o tym jednym problemie zapo-

mnieć. Na Podhalu można więc mieć odpowiednią sieć oraz jakość wody, w dodatku dostosowaną do potrzeb mieszkańców. Niestety, to kosztuje.

TADEUSZ BOCHNIA:

- Nie będę mówił, jak często badamy wodę, bo również robimy to bardzo często, w niektórych parametrach nawet co parę sekund. Nasza woda jest badana w całym łańcuchu dostaw: począwszy od ujęć, poprzez stację osłonową, stację wczesnego ostrzegania, aż po zakłady uzdatniania wody, które mają własne laboratoria czynne 24 godziny na dobę 7 dni w tygodniu.

- O czym Pan zatem chce wspomnieć?

- O przyszłości, bo od 2020 roku mamy nową dyrektywę - 2020/2184 - dotyczącą jakości wody do spożycia, która ma być właśnie implementowana. I w związku z nią w sposób istotny zmieni się parę rzeczy, m.in. podejście do jakości wody. Obecne, oparte na monitoringu w określonym przepisami zakresie i częstotliwości, zostanie w pewien sposób zastąpione podejściem opartym na ocenie ryzyka i zarządzaniu ryzykiem. Czyli mamy 4 artykuły w dyrektywie, tj. 7, 8, 9 i 10, które definiują np., jak powinno wyglądać zarządzanie ryzykiem w obszarach ujęć, jak chronić zasoby wodne. Dyrektywa dotyczy także odpowiedzialności za wodę w instalacjach wewnętrznych. To nowe rozwiązanie, które zakłada, że woda ma być zdalna do spożycia, czyli spełniać wszystkie wymagania, w kranie klienta. I to jest zupełnie nowy element.

- Kiedy dyrektywa wejdzie w życie?

- Dyrektywa musi zostać zaimplementowana do przepisów krajowych już w tym roku. Na szczęście przewidyuje ona pewne okresy przejściowe.

KAZIMIERZ BARCZYK

- Chciałem podziękować wszystkim, szczególnie tym, którzy w ciągu ostatnich ponad 30 lat dokonali „skoku” w zaopatrzeniu w wodę dobrej jakości, a także za działania przeciwpowodziowe. To były inwestycje centralne, ale i lokalne. To tylko jeden z przejawów troski o ochronę wody, o jej oszczędzanie. Raz jeszcze gratuluję przedsiębiorstwom dostarczania dobrej jakości wody - tak wicemistrzom świata, czyli Wodociągom Miasta Krakowa, jak i wodociągom w Andrychowie i Rabce-Zdroju.

Moderował Marek Długopolski



FOT. MAREK DŁUGOPOLSKI



Raben

ŁĄCZYMY MIĘDZYNARODOWO

**CODZIENNE POŁĄCZENIA DROBNICOWE
W EKSPORCIE I IMPORTCIE Z GRUPĄ RABEN**



600 +
codziennych bezpośrednich
połączeń międzynarodowych
w Europie



234 000 +
przesyłek miesięcznie



ETA - śledzenie przesyłek
w czasie rzeczywistym



Skontaktuj się z nami: www.raben-group.com

**YOUR PARTNER
IN LOGISTICS**



– Im więcej wody zostanie w lesie, tym lepiej dla człowieka.
Brak wody oznacza bowiem problemy z przetrwaniem roślin i zwierząt
– mówi PAWEŁ SZCZYGIEŁ, dyrektor Regionalnej Dyrekcji
Lasów Państwowych w Krakowie

Tekst: Marek Długopolski

**Imponująca
zielona gąbka.
My kształtujemy las.
Las chroni nas!**

Bór na Czerwonym

FOT. JANUSZ LEŚNIAK



Las jest jak wielka gąbka, która zbiera wodę w czasie nagłych opadów, a oddaje podczas suszy!

– Od dziesiątek lat idziemy w kierunku lasu trwałego, w którym wymiana pokoleniowa następuje w bardzo długich okresach czasu, jest niezauważalna i nie narusza procesów naturalnych – mówi PAWEŁ SZCZYGIEL, dyrektor Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krakowie



– Poprzez zachowanie zdrowych lasów możemy również wpływać na jakość wód – podkreśla PAWEŁ SZCZYGIEL, dyrektor Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krakowie

Tekst: Marek Długopolski

– Do czego potrzebna jest woda w lesie?

– Oczywiście, do życia. Jej niedobór jest bowiem najważniejszym czynnikiem ograniczającym wzrost i rozwój roślin w większości ekosystemów lądowych Ziemi, w tym lasów. Bez wody drzewa, podobnie jak inne rośliny, nie są w stanie pobierać i transportować składników pokarmowych z gleby, utrzymywać struktury niezdrewniałych organów – igieł, liści, drobnych korzeni – oraz prowadzić procesów fotosyntezy i oddychania.

– Dużo jej lasy potrzebują?

– Lasy, w odróżnieniu od innych typów ekosystemów lądowych, np. sawann czy stepów, wykazują duże zapotrzebowanie na wodę. Mają przy tym olbrzymi potencjał adaptacyjny, dostosowując swój skład gatunkowy i budowę do warunków siedliskowych, w tym również dostępności wody. W skali globu ekosystemy leśne – formacje tworzące zwartą pokrywę drzew – mogą funkcjonować w klimatach o rozpiętości opadów rocznych od zaledwie 200 mm, np. w lasach iglastych w strefie tajgi północnej półkuli, do ponad 10 000 mm – w lasach deszczowych. Relacje między wielkością opadów, a roślinnością są bardziej złożone, gdyż zależą nie tyle od ilości wody docierającej z opadami deszczu, śniegu, mgły, ale także od temperatury oraz sezonowego rozkładu tych zmiennych.

– Polskie drzewa mają dobre warunki do rozwoju?

– Obszar naszego kraju należy do terenów cechujących się bardzo niekorzystnymi stosunkami hydrologicznymi. Wynika to z małej sumy opadów rocznych (średnio około 650 mm), dużego parowania terenowego (450 mm) i małego udziału dopływu rzecznej wody spoza granic kraju (13%). Duży deficyt wody potęguje skromna sieć naturalnych wód powierzchniowych, to jest rzek, jezior, bagien, które stanowią zaledwie 2,65% powierzchni Polski. Pojem-

PAWEŁ SZCZYGIEL,
dyrektor
Regionalnej
Dyrekcji Lasów
Państwowych
w Krakowie:
– Zrównowa-
żone
leśnictwo
polega
m.in.
na dostosowa-
niu się
do ciągłych
zmian
zachodzących
w lesie.
Musimy
więc
przewidywać
przebieg
procesów
przyrodni-
czych
i ich
skutki

ność sztucznych zbiorników re-
tencyjnych jest również niewiel-
ka i wynosi zaledwie 6,5% roc-
znego odpływu wód. Mokradła,
bagna, torfowiska, wilgotne lasy
oraz łąki zajmują około 14% po-
wierzchni naszego kraju.

– W jaki sposób lasy i mokra- dła wpływają na nasze życie?

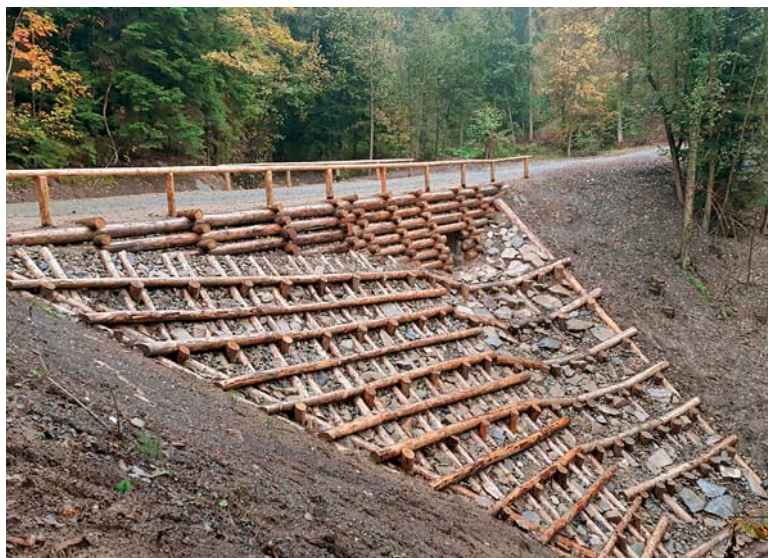
– Lasy i mokradła mają znaczą-
cy wpływ na krążenie wody w at-
mosferze oraz bilans wodny w ska-
li geograficznej. Wysoka lesistość
i występowanie siedlisk bagien-
nych zwiększają parowanie tere-
nowe oraz zawartość pary wodnej
w powietrzu. Tworzą tym samym
pompę hydrologiczną, która pod-
trzymuje opady w formie deszczu,
rosy lub mgły w głębi kontynen-
tów. Ma to szczególne znaczenie
w umiarkowanych szerokościach
geograficznych, gdzie około 70%
opadów letnich jest bezpośrednim
efektem ewapotranspiracji łądów,
a nie transportu wody znad oce-
anów.

– Potrafią też zmagazynować sporo wody.

– To prawda. Tereny podmok-
łe spełniają istotną funkcję re-
tencyjną oraz regulacyjną także
w skali lokalnej i regionalnej. Mo-
kradła, bagna, torfowiska oraz ob-
szary zalewowe są miejscami grom-
adzącymi wodę w okresach in-
tensywnych opadów oraz zasila-
jącymi i regulującymi poziom
wód gruntowych i powierzchni-
owych otaczających tereny w okre-
sach susz. Te naturalne rezerwu-
ary wody są istotnym elementem
układu hydrologicznego stabili-
zującego stosunki wodne na roz-
ległych obszarach.

– W każdym regionie lasy mają taki sam potencjał re- tencyjny?

– Nie. Potencjał retencyjny sie-
dlisk hydrogenicznych oraz ja-
kość zasilanych przez nie wód
wykazuje związek ze składem
gatunkowym, strukturą prze-
strzenną i zagęszczeniem pokry-
wających je lasów oraz drze-
wostanów rosnących w ich oto-
czeniu. W górach lasy zajmują za-
wyczaj górną strefę zlewni, ce-
chującą się największymi spad-



Umocnienia brzegowe w Nadleśnictwie Stary Sącz

kami terenu. Pokrywa leśna zwięk-
sza tam infiltrację wody w glebie,
zasila zapasy wody gruntowej
oraz zmniejsza spływ powierzch-
niowy, tempo odpływu wody ze
zlewni i zagrożenie powodziowe.

– Co dla lasu jest lepsze – nad- miar czy niedobór wody?

– Nadmiar wody bywa również
dotkliwy jak jej niedobór. Oczywi-
ście obydwa zjawiska występują
w lasach i ich działanie jest nieko-
rzystne. Ekosystemy leśne wy-
kształcają się w bardzo różnorod-
nych układach siedliskowych, co
więcej, dostosowują się pod wzglę-
dem swojego składu gatunkowe-
go i budowy do siedliska, w tym
również do wilgotności gleb i lo-
kalnego bilansu wodnego. W la-
sach Polski spotkamy zarówno la-
sy dostosowane do bardzo wyso-
kiej wilgotności gleb – np. lasy czy
bory bagienne – jak również skraj-
nie suchych warunków, np. suche
bory sosnowe rozwijające się
na luźnych piaskach. I w jednym
i w drugim przypadku radykalna
zmiana uwilgotnienia wywiera
negatywny wpływ na żywotność
drzew i innych organizmów bu-
dujących cały ekosystem. Co cie-
kawie, ograniczenie zasobów wo-
dy często bardziej negatywnie
wpływa na funkcjonowanie silnie
uwilgotnionych siedlisk bagien-
nych niż siedlisk suchych, na któ-
rych drzewa z natury są lepiej do-
stosowane do radzenia sobie z nie-
doborem wody.

– Jeśli nastąpi zmiana warun- ków?

– To i las się zmieni. Silna oraz
trwała zmiana warunków siedli-
skowych prowadzi do uruchom-
ienia procesów, które w efekcie
prowadzą do przebudowy całego
ekosystemu i jego lepszego dosto-
sowania się do nowych, np. bar-
dziej suchych siedlisk. Z perspek-
tywy człowieka, taki w sumie na-
turalny „adaptacyjny” proces
może mieć jednak negatywne
konsekwencje. Na przykład skut-
kować zamieraniem lasu na roz-
ległych powierzchniach i utratą
jego niektórych ekosystemowych
funkcji, np. funkcji rekreacyjno-
wypoczynkowej, glebochronnej,
itp. Dlatego zadaniem leśników
jest sterowanie rozwojem eko-
systemów w taki sposób, by pro-
ces dostosowania się do zmienia-
jących się warunków przebiegał
w sposób możliwie łagodny i nie
powodujący ograniczenia funk-
cji spełnianych przez lasy.

– Małopolskim lasom grozi su- sza hydrologiczna?

– Mniej więcej od początku ze-
szłego stulecia obserwuje się
trend wzrostu średniej tempera-
tury rocznej oraz wzrost często-
tliwości występowania zjawisk
ekstremalnych, np. huraganów,
fali upałów, ulewnych deszczy.
Tylko od 1951 roku wzrost tempe-
ratury w skali roku w Polsce szac-
owany jest na około 1,5-2°C, co
w przybliżeniu odpowiada prze-

sunięciu się pięter roślinnych w górach o blisko 200 metrów. Trend ten wyraźnie nasilił się w ciągu ostatnich trzech dekad. Sama suma opadów rocznych zmienia się przy tym w stosunkowo niewielkim stopniu, lecz przekłada się to jednak na znaczący wzrost parowania terenowego i niedoboru wody także w lasach.

- Zjawiska te będą miały wpływ na kondycję naszego zielonego „zbiornika” wody?

- Nie ulega wątpliwości, że zmiany te wywierają i będą wywierać wpływ na kondycję zdrowotną większości rodzimych gatunków drzew, w szczególności tych przywiązanych do chłodnego i wilgotnego klimatu północnej Euroazji lub wysokich gór (np. świerka). Generalnie najbardziej narażone będą drzewa najstarsze, gdyż mają one mniejsze możliwości szybkiej rozbudowy systemu korzeniowego oraz poprawy zaopatrzenia w wodę. Poza tym muszą transportować wodę do liści i igieł na duże wysokości, co zwiększa ryzyko kawitacji, czyli przzerwiania słupa wody w ich wiązkach przewodzących.

- Jakie tereny najmocniej od czują ten proces?

- Negatywny wpływ deficytu wody w sposób pośredni lub bezpośredni będzie dotykał większo-

ści terenów. Wyjątkiem w tym względzie są górskie lasy z jodłą i bukiem w strefie wysokości powyżej 500 m n.p.m., w których prognozuje się pozytywny wpływ obserwowanych zmian klimatycznych. Wyjątkowość ta wynika z faktu, że zmniejszona ilość opadów pociąga za sobą wzrost temperatury sezonu wegetacyjnego. Natomiast w warunkach wysokich gór to głównie temperatura, a nie suma opadów, jest najważniejszym czynnikiem determinującym wzrost drzew. Poza obszarem gór, które w Małopolsce zajmują znaczącą powierzchnię, klimat regionu należy do najcieplejszych w Polsce. Na większości obszarów mamy jednak stosunkowo dużą ilość opadów - powyżej 650 mm rocznie - co sprawia, że lasy Małopolski są mniej zagrożone niż np. lasy środkowej części kraju, gdzie opady roczne nie przekraczają często 550 mm.

- Słoje drewna zdradzają wiek drzew. Czy wyczytamy z nich również informacje o tym w jakich warunkach pogodowych rosły?

- Szerokość słojów rocznych wykazuje ścisły związek z warunkami pogodowymi danego roku. Generalnie lata z niskimi i wysokimi opadami w sezonie wegetacyjnym zaznaczają się odpowiednio zmniejszeniem lub zwiększe-

niem szerokości słojów rocznych. Zależności między klimatem i wzrostem drzew są obszarem badań dyscypliny naukowej zwanej dendroklimatologią. Oczywiście w dobie systematycznych pomiarów prowadzonych na stacjach meteorologicznych wiedzę o warunkach pogodowych z lat ubiegłych wygodniej jest czerpać bezpośrednio z serii pomiarowych meteorologów.

- Dlaczego więc to badamy?

- Przyrodnicy zajmują się dendroklimatologią po to, aby poznać wpływ warunków klimatycznych na wzrost drzew i na tej podstawie przewidywać, w jaki sposób określony scenariusz klimatyczny może wpływać na dynamikę wzrostu drzew w przyszłości.

- Co można jeszcze wyczytać ze słojów?

- Wspomnę tylko, że reakcja drzew na czynniki klimatyczne jest bardzo złożona i zależy m.in. od gatunku, wieku, warunków siedliskowych, a także często proveniencji, gdyż drzewa mogą genetycznie dziedziczyć określony wzorzec reakcji na klimat. Na przestrzeni ostatnich kilku dekad przyrost drzew wykazywał specyficzny wzorzec: zmniejszał się w latach 70. i 80., wzrastał w latach 90. i pierwszych latach XXI wieku oraz stabilizował się ewentualnie zmniejszał w ostatniej dekadzie. Ten rytm wzrostu ma związek z silnym zanieczyszczeniem powietrza w latach 70. i 80., jego późniejszym ustąpieniem, regeneracją drzew i ujawnieniem się pozytywnego efektu ocieplenia klimatu oraz wzrostu zawartości dwutlenku węgla. To ocieplenie postępuje nadal prowadząc coraz częściej do negatywnej reakcji wzrostowej drzew. W zapisach słojów rocznych wyraźnie negatywnie zaznaczyły się lata 2003, 2015, 2018 oraz 2019 z minimami opadów - 50-75% średniej wieloletniej 1951-2020.

- Na kondycję lasów wpływ ma tylko woda?

- Na początku trzeba wyraźnie zaznaczyć, że niedobór wody jest



Zbiornik retencyjny w Nadleśnictwie Nowy Targ

FOT. DARIUSZ BUDZOWSKI

czynnikiem, który wpływa nie tylko na kondycję fizjologiczną drzew, ale także dynamikę populacji innych organizmów tworzących złożony ekosystem leśny - inne rośliny, owady, grzyby, itd. - oraz na wzajemne zależności między drzewami i tymi organizmami. Co więcej, to właśnie zmiana tych współzależności jest najczęściej powodem pogarszania się stanu zdrowotnego lub wręcz ustępowania niektórych gatunków drzew. Jednak zamieranie drzew tylko w efekcie niedoboru wody jest w naszych lasach zjawiskiem stosunkowo rzadkim. Niedobór wody oddziałuje kompleksowo i w powiązaniu z innymi czynnikami, przede wszystkim wyższą temperaturą w okresie wegetacyjnym i spoczynkowym (zimowym). Dlatego powinniśmy mówić raczej o kompleksie związanym z ociepleniem klimatu.

- Czy jego efekty można dostrzec gołym okiem?

- Objawów reakcji ekosystemów leśnych na ocieplenie klimatu jest bez liku. Można do nich zaliczyć masowe wydzielanie się świerka (ocieplenie klimatu wywołuje stres wodny u drzew oraz zwiększenie liczby generacji koronika drukarza, którego larwy żerują w łyku na pniach świerka), a także masowe zasiedlenie sosen, jodeł, topoli (a ostatnio także lip i drzew owocowych) przez półpasożytnicze rośliny - jemiolo (ich nasiona są roznoszone przez drozdy, których populacja wzrasta w związku z łagodnymi zimami), powąsy owoadów z grupy zwójek żerujących na liściach dębu. Bezpośrednie objawy suszy można również często obserwować w koronach drzew (np. buków), szczególnie tych najwyższych, rosnących na suchych i słonecznych stanowiskach. Wprawne oko z łatwością dostrzeże tam obumierające najwyższe gałęzie, do których transport wody stanowi dla drzew największe wyzwanie.

- Gdzie ten problem jest najbardziej widoczny?

- Najbardziej zagrożone są górskie lasy świerkowe, których jednak w Małopolsce - dzięki systematycznej wieloletniej pracy leśników - mamy już stosunkowo niewiele. Wspomnę tylko, że na obszarach przez nas zarządzanych lasy ze świerkiem jako gatunkiem panującym zajmują zaledwie 5% łącznej powierzchni - około 8 tys. ha - przy czym



Umocnienia brzegowe w Nadleśnictwie Piwniczna

niemalże w całości w młodej generacji drzew świerk stanowi jedynie domieszkę. Nieco wolniej proces przebudowy przebiega w drzewostanach innych własności (gminnych, prywatnych, w zarządzie parków narodowych), w których lasy z panującym świerkiem zajmują wciąż jeszcze około 25%, a więc około 58,5 tys. ha. Lasy z większym udziałem świerka występują głównie w rejonie Babiej Góry, Tatr, Podhala, Górców i Spiszu oraz wyspowo na niewielkich obszarach w najwyższych partiach Beskidu Sądeckiego.

- Dlaczego świerki są tak słabe?

- Podatność drzewostanów świerkowych na susze wynika głównie z ich uwarunkowań fizjologicznych tj. sposobu wytwarzania systemu korzeniowego, który nazywamy „talerzowym”. Jest to system, który pozwala świerkom rosnąć na płytkiej, szkieletowej glebie. Drzewa z tego typu rodzajem korzeni wykazują dużą wrażliwość na ekstremalne temperatury, długotrwałe susze oraz szkody od wiatru.

- W Małopolsce widać też usychające sosny i jodły...

- To prawda. Problem niskiej odporności drzewostanów sosnowych na susze wynika z siedliska jakie ten gatunek zajmuje - gleby piaszczyste o małej zdolności akumulacji wody - jak i ze specyficznej cechy sosny pospolitej, którą jest rozwój w określonym wieku systemu korzeniowego o charakterze palowo-pio-

nowym. Po wojnie leśnicy starali się w jak największym stopniu zalesić tereny wylesione w skutek działań okupanta. Z uwagi na niską przydatność rolniczą gleb piaszczystych wprowadzono w ramach zalesień gatunek o niskich wymaganiach glebowych i wodnych, jakim jest sosna. Kiedy drzewostany te rozwinęły się, zjawisko długotrwałych susz czy ekstremalnych temperatur nie było tak powszechne. Dlatego rozwój systemu korzeniowego o charakterze palowym został przystosowany przez drzewa do panujących warunków wilgotnościowych. Obecnie drzewostany te mają około 70 lat i utraciły zdolność adaptacji, czyli rozwoju w głąb systemu korzeniowego. Przy obniżonym poziomie wody, suszach i ekstremalnych temperaturach, drzewostany te zamierają. Dodatkowym czynnikiem je osłabiającym, a jednocześnie narażającym na stres z powodu suszy, jest coraz powszechniej występująca jemiola. Półpasożyt ten wykorzystuje wodę z drzewa gospodarza.

- I tak „zabija” żywiciela...

- Ten półpasożyt wrasta w tkanki przewodzące gałęzi drzew oraz korzysta z dostarczanej tam wody i związków pokarmowych. W odróżnieniu od drzew, w okresie suszy nie zamyka jednak swojego aparatu szparkowego, który pełni kluczową rolę w regulacji gospodarki wodnej roślin. Prowadzi to do silnej transpiracji, szybkiego wyczerpywania się zasobów wodnych, pogłębienia się stresu wodnego i obumierania gałęzi koron drzew żywiciela.

- Osłabione brakiem wody narażone są również na inne ataki...

- Osłabienie fizjologiczne wywołane stresem niedoboru wody, dotykające zarówno drzewostany sosnowe jak i świerkowe, zachęca do ataku szkodniki wtórne. Ogromnym zagrożeniem staje się zespół kornika drukarza w przypadku drzewostanów świerkowych czy kornika ostrozębnego w przypadku sosny. Chrząszcze, które się wgryzły, dodatkowo np. przecinają łyko - tkankę transportującą substancje odżywcze powstałe w wyniku fotosyntezy - co z kolei wywołuje zwiększone zapotrzebowanie na wodę. W tej sytuacji objawy chorobowe się nasilają i przyspieszają obumieranie drzewa. Należy zwrócić uwagę, że gatunki iglaste - sosna, świerk - z uwagi, że nie zrzucają aparatu asymilacyjnego na zimę mogą cierpieć już od suszy fizjologicznej wczesną wiosną, kiedy woda jeszcze jest niedostępna, a z uwagi na temperaturę proces fotosyntezy nabiera intensywności.

- Drzewa się nie bronią?

- Próbuje się bronić np. zalewając żywicą miejsca wgryzania się szkodników.

- Brak wody może również wpływać na zdrowie gatunków liściastych?

- To prawda. Różne gatunki drzew mają bowiem różne wymagania wodne. W naszych lasach obserwujemy, jak już wspominałem, że drzewa iglaste wykazują dużo mniejszą oporność na suszę niż drzewa liściaste. Jednak w sytuacji radykalnego obniżania się poziomu wód można też oczekiwać pogorszenia się warunków wzrostu drzew o wysokich wymaganiach, co do wilgotności gleby, a więc olszy, jesionu czy wiązów.

- Jaki to ma wpływ na gospodarkę leśną?

- Z doświadczeń z terenu nadleśnictw wchodzących w skład Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krakowie wynika, że w latach kiedy mieliśmy dostateczną ilość opadów, np. tak było w 2021 roku, ilość użytków iglastych przygodnych - posuszu - osiągnęła wartość około 46 tys. m³, tj. 8,65% drewna iglastego pozyskanego ogółem (538 tys. m³). Natomiast w przypadku drewna liściastego udział posuszu kształtował się na poziomie 8,8 tys. m³ tj. 2,29% drewna pozyskanego ogółem - 385 tys. m³.

- A w latach suchych, np. po suszy w 2014 r.?

- Skutki zaczęły narastać w kolejnych latach, by w 2016 r. osiągnąć najwyższe wartości uschnię-

tych drzew. Ilość posuszu iglastego osiągnęła wartość 94,5 tys. m³ - 18,2% drewna iglastego pozyskanego ogółem (517,9 tys. m³). Znacznie wyższą odporność na ten deficyt wykazały drzewostany liściaste, gdyż udział posuszu liściastego wyniósł 11,1 tys. m³, tj. 2,78% drewna liściastego pozyskanego ogółem (400,8 tys. m³).

- Gdzie już widać problemy z wodą?

- Problem suszy najbardziej widoczny jest w północnych nadleśnictwach - Dębica, Dąbrowa Tarnowska, w których udział gatunkowy sosny pospolitej jest nadal znaczący, a roczna ilość opadów znaczenie mniejsza.

PAWEŁ SZCZYGIEŁ,
dyrektor Regionalnej Dyrekcji Lasów
Państwowych w Krakowie:
- Las zatrzymuje wodę, przechowuje ją
i oddaje, kiedy jest to potrzebne!

- Na południu jest lepiej?

- Tak. Na tych terenach już od lat prowadzimy proces przebudowy drzewostanów świerkowych. Systematycznie zwiększamy w nich udział buka i jodły.

- Rozumiem, że im las jest bardziej różnorodny, tym łatwiej może się bronić?

- Tak. Dlatego naszym podstawowym założeniem jest wprowadzanie gatunków drzew dostosowanych do warunków siedliskowych, a więc żyzności i wilgotności gleby oraz warunków klimatycznych. Staramy się uwzględniać przy tym nie tylko aktualny, ale również przyszły stan siedlisk. W warunkach lasów niżowych przejawem tego podejścia jest systematyczne zwiększanie udziału gatunków liściastych - głównie dębu i buka, ale także lipy, grabu i innych - kosztem m.in. sosny i świerka. Widać to bardzo wyraźnie przy porównaniu składu gatunkowego najstarszych i najmłodszych drzewostanów. Na średnio żyznych siedliskach w najstarszym pokoleniu wyraźnie dominuje sosna, natomiast



FOT. PAWEŁ REBISZ

Przebudowa zbiorników w Nadleśnictwie Łosie

w najmłodszych, w zależności od typu siedliska, udział gatunków liściastych wynosi przeważnie 30-60%.

- Czy podobnie dzieje się w lasach górskich lub wysokogórskich?

- W lasach górskich w ciągu ostatnich trzech dekad systematycznie - oraz z wielkim sukcesem - zmniejszaliśmy udział świerka, wprowadzając w lasach dolnego regla jodłę i buka. Zmiana naszego podejścia jest szczególnie widoczna w strefie przejściowej między regłem dolnym i górnym (około 1100 m n.p.m.). Obserwując zmiany klimatyczne staramy się dostosować również do przesunięcia w górę pięter roślinnych: uwzględniamy udział gatunków dolnoreglowych, a więc głównie jodły, w składach gatunkowych drzewostanów leżących w najniższej części regla górnego, w której w przeszłości rosły bory świerkowe.

- Łatwo zaplanować przyszłość lasu, przyszłość życia drzew?

- Nie jest to łatwe zadanie. Pomimo rozległej wiedzy na temat wymagań siedliskowych poszczególnych gatunków drzew, ale też ich reakcji na prognozowane zmiany klimatyczne, wciąż duża niepewność dotyczy przyszłych zależności między żywymi składnikami ekosystemu, tzn. drzewami, owadami folio- i kambiofagicznymi, grzybami patogenicznymi, czy półpasożytami (np. jemiołą), z których niektóre w warunkach cieplejszego klimatu mogą negatywnie wpływać na zdrowie drzew i np. eliminować je z lasów, mimo potencjalnie sprzyjających warunków siedliskowych. Ten element jest tak naprawdę najtrudniejszy do przewidzenia. Dlatego planując składy gatunkowe młodych drzewostanów realizujemy zasadę rozproszenia ryzyka hodowlanego i staramy się uwzględnić w miarę możliwości szerokie spektrum gatunków drzew. Taka różnorodność zwiększa szanse przetrwania drzewostanu, nawet jeśli jeden z gatunków okaże się bardzo wrażliwy na określony czynnik szkodliwy. Przejawem podobnej strategii jest różnicowanie struktury wiekowej drzewostanów.

- Dlaczego?

- Z reguły młode i stare drzewa wykazują różną wrażliwość na czynniki powodujące uszkodzenia. Tym samym uszkodzenie jednej z faz rozwojowych nie prowadzi do unicestwienia całego

lasu. Leśnicy muszą więc działać ze stosownym wyprzedzeniem. Często wprowadzamy odnowienia do młodszych drzewostanów, w których spodziewamy się wystąpienia zamierania w najbliższej przyszłości. Istotnym elementem jest również niedopuszczanie do powstawania zbyt dużego zwarcia koron drzew w drzewostanach, co sprawia, że więcej wody przenika do wnętrza lasu i gleby oraz ogranicza konkurencję między drzewami o ten cenny zasób.

- Może pora pomyśleć o wprowadzeniu do polskich lasów „przysyszów” z południa?

- Ta kwestia już budzi ożywioną dyskusję wśród leśników, ekspertów i naukowców. Już od dłuższego czasu zastanawiamy się czy do naszych lasów nie wprowadzić np. gatunków cechujących się bardziej południowym zasięgiem, a więc lepiej przystosowanych do cieplejszego i bardziej suchego klimatu. Mowa tu o np. dębie bezszypułkowym, jarząbie czy brekinii. Oczywiście zadajemy sobie sprawę, że niezależnie od naszych działań, te procesy migracyjne i tak będą zachodzić, spontanicznie, bez udziału człowieka, tyle, że znacznie wolniej. Podobną rolę mogą spełnić również niektóre nieinwazyjne gatunki introdukowane z innych kontynentów, np. daglezya zielona. To jedno z najpotężniejszych drzew globu naturalnie występuje w Ameryce Północnej, ale w lasach Europy - także w Polsce - było wprowadzane na szeroką skalę od ponad stulecia i doskonale sprawdziło się w naszych warunkach klimatycznych. Odrębnym zagadnieniem jest wzbogacanie puli genowych lokalnych populacji rodzimych gatunków o domieszkę z populacji rosnących w cieplejszym klimacie. Takie postępowanie powinno prowadzić do zwiększenia różnorodności genetycznej oraz plastyczności populacji drzew leśnych.

- Koniec więc z osuszaniem gruntów leśnych?

- Działania, które podejmujemy, zawsze powinny być oceniane w określonym kontekście czasowym. Większość odwodnień i melioracji, które powstały w naszych lasach, szczególnie w zasięgu zaboru pruskiego i austriackiego, to odległa historia XIX i początku XX wieku. Trzeba mieć świadomość, że z perspektywy tamtych czasów, na piętnowanych głodem ziemi oraz du-

żą wartością drewna i innych płodów lasu, było to działanie racjonalne. Las w tamtych czasach miał bowiem przede wszystkim walory użytkowe. Co ważne, nie obserwowano wówczas wpływu postępujących zmian klimatycznych oraz niedoboru wody. Warto również wspomnieć, że kolejne dekady okresu 1940-1970 należały do najchłodniejszych w stuleciu, co generalnie sprzyjało zachowaniu zrównoważonego bilansu wodnego w lasach. Prace prowadzone w lasach miały więc często charakter konserwacji historycznej sieci rowów melioracyjnych, a nowe obszary rzadko poddawano intensywnym zabiegom melioracyjnym.

- Jak w tej chwili to wygląda?

- Na gruntach w zarządzie Lasów Państwowych melioracji nie wykonuje się zasadniczo od końca lat 80. XX wieku, chociaż nadal prowadzona jest konserwacja rowów zabezpieczających np. infrastrukturę drogową. Doraźnie i w mikroskali wykonuje się także jednorazowe odwodnienia dyktowane koniecznością uniknięcia „wymakania” młodego pokolenia drzew. Takie czasowe rowy nie są jednak konserwowane i bardzo szybko zanikają. Bagna oraz tereny mokradłowe są obejmowane ochroną, jako miejsca cenne z punktu widzenia ochrony różnorodności siedliskowej, bioróżnorodności i stabilizacji stosunków wodnych. Praktyka dążenia do ich uproduktownienia została zarzucona już na początku lat 90. zeszłego stulecia. Od tego czasu Lasy Państwowe podejmują wiele działań zmierzających do odtworzenia bagien i mokradł tam, gdzie istnieją ku temu odpowiednie warunki.

- Czy dlatego poszukujecie terenów wilgotnych, by uczynić je jeszcze bardziej wilgotnymi?

- Żyjemy w czasach narastającego kryzysu wodnego, który zagraża życiu na Ziemi. Człowiek zużywa więcej wody niż natura może mu jej dać. Wszystkie kampanie informacyjno-edukacyjne realizowane przez Lasy Państwowe prowadzą nas do lasu i poszerzają wiedzę o lesie, w tym także o zasobności lasów w wodę. Nic więc dziwnego, że prowadzimy wiele działań m.in. na rzecz zewidencjonowania terenów podmokłych i inwestycji, których celem jest zatrzymanie wody w ekosystemach leśnych. Współpracujemy w tym celu z naukowcami zajmującymi się tą dzie-

dziną i szukamy dobrych rozwiązań. Nie ma przecież lepszego naturalnego rezerwuaru wody – jest jak gąbka, która wodę zbiera w czasie powodzi, gdy jest jej nadmiar i zatrzymuje, a następnie oddaje, w czasie suszy.

- Jakie to działania?

- Od wielu lat realizujemy potężne projekty – „Małej Retencji Nizinnej i Małej Retencji Górskiej”, „Przywracania funkcji i poprawy stanu siedlisk hydrogenicznych na terenach pozostających w zarządzie PGL LP na obszarach Natura 2000 i Zielonej Infrastruktury” (GMOK) czy „Kompleksowego projektu ochrony gatunków i siedlisk przyrodniczych na obszarach zarządzanych przez PGL LP” (OPL). Jesteśmy obecni podczas konferencji, warsztatów, spotkań, zajęć terenowych i wielu innych kierowanych zarówno do samorządów, jaki i wspólnot lokalnych. Pokazujemy nasze działania, uświadamiamy co robimy, aby wodę w lesie zatrzymać, kumulować i w ten sposób powiększać lokalne zasoby wody.

- Leśnicy...

- ...chronią w sposób kompleksowy wszystkie siedliska hydrogeniczne znajdujące się na terenach podlegających Państwowemu Gospodarstwu Leśnemu Lasy Państwowe. Przed nami kolejne wielkie wyzwania – ochrona bagien, torfowisk, łąk oraz innych obszarów podmokłych i wilgotnych, w tym na terenach obszarów NATURA 2000. Wymaga to wiele wysiłku i ciężkiej pracy.

- Jaki obszar zajmują te „pochłaniacze” wody?

- Tylko na naszym terenie mamy już zewidencjonowane blisko 35 tys. ha siedlisk hydrogenicznych. Na ponad 21 proc. z nich zostaną wykonane zabiegi pielęgnacyjne polegające m.in. na budowie zastawek, grobli, zasypywaniu rowów odwadniających. Chcemy w ten sposób spowolnić spływ wód, a także przywrócić procesy torfotwórcze. Takim „pochłaniaczem” wody w Małopolsce, niezwykle cennym, są torfowiska wysokie, np. te, które są w zarządzie Nadleśnictwa Nowy Targ. Wszechstronnym zabiegom chroniącym poddamy ponad 45 ha, co będzie kosztowało blisko 7,5 mln zł.

- Sporo.

- Tak, ale jest to bardzo opłacalna inwestycja.

- Czym jest zrównoważone leśnictwo?

- Zrównoważone leśnictwo polega m.in. na dostosowaniu się do ciągłych zmian zachodzących w lesie. Musimy więc przewidywać przebieg procesów przyrodniczych i ich efekty. Po każdym opadach deszczu ogromne ilości wody gromadzone są we wszystkich warstwach lasu. Duże jego obszary są więc podstawowym filarem małej retencji wodnej. W lesie mamy do czynienia z retencją szaty roślinnej, glebową, stokową, zbiorników i cieków wodnych. 1 metr kwadratowy gleby leśnej jest w stanie zmagazynować jed-

norazowo do 200 litrów wody. Wierzchnia, 10-centymetrowa warstwa gleby, jest zdolna do przyjęcia blisko 50 litrów wody opadowej. 1 dorosłe drzewo może wyprowadzić latem do 450 litrów wody dziennie. 1 hektar lasu liściastego może zatrzymać, a następnie oddać środowisku 50 metrów sześciennych wody.

- Od 15 lat realizujecie projekty Małej Retencji Nizinnej i Małej Retencji Górskiej.

- To prawda. Ich celem jest zatrzymanie nadmiaru wód opadowych na terenach leśnych, spłaszczenie fali powodziowej w niższych partiach zlewni, odtworzenie naturalnych warunków wodnych torfowisk i mokradeł oraz spowolnienie i kontrola spływu powierzchniowego.

- Widać efekty tej działalności?

- W nadleśnictwach powstało 7197 obiektów retencyjnych. Całość kosztowała blisko 374 mln zł. W ramach pierwszej edycji projektów Małej Retencji – nizinnej i górskiej – w Lasach Państwowych zretencjonowano około 43,5 mln m³, w tym na terenie RDLP w Krakowie około 325 tys. m³. Obecnie realizujemy II edycję, a naszym celem jest zretencjonowanie około 2,5 mln m³ wody, w tym na terenie RDLP w Krakowie około 43 tys. m³. Realizujemy ponad 250 zadań. Wspomnę, że w przygotowaniu jest już kolejny etap i 350 nowych obiektów retencjonujących wodę.

- Zagrożenie pożarowe – to duży problem w małopolskich lasach?

- Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Krakowie należy do jednej z najbezpieczniejszych dyrekcji pod względem zagrożenia pożarowego, ponieważ występują u nas lasy górskie o zwiększonej wilgotności. W części południowej dominują drzewostany, gdzie przeważający udział ma buk zwyczajny i jodła pospolita, natomiast w części północnej dominuje sosna zwyczajna z domieszką innych gatunków. Najbardziej podatne na pożary są lasy północno-wschodniej Małopolski. W lasach o najwyższym stopniu zagrożenia pożarowego, jak również tych szczególnie cennych, prowadzony jest stały monitoring. Prowadzą go specjalne patrole, ale wykorzystujemy do tego celu również wieże obserwacyjne oraz specjalistyczne systemy łączności i najnowsze technologie, np. kamery.



Zbiornik retencyjny w Nadleśnictwie Limanowa

FOT. MICHAŁ POLUS

- Kiedy jest największe?

- Zagrożenie pożarami wzrasta od wczesnej wiosny do jesieni. Dlatego też codziennie o godz. 9 i 13 prowadzony jest pomiar wilgotności ściółki leśnej i innych określonych parametrów. Jeżeli przez pięć kolejnych dni wilgotność ściółki leśnej, mierzona o godz. 9, będzie niższa od 10%, a więc osiąga wilgotność podobną do kartki papieru, aby chronić las przed pożarem, nadleśniczy wprowadza zakaz wstępu do lasu.

- Gdzie takie pomiary są prowadzone?

- Do monitorowania zagrożenia pożarowego wykorzystujemy stację meteorologiczną Poszyna, znajdującą się przy Nadleśnictwie Niepołomice.

- Jakie czynniki mają wpływ na zagrożenie pożarowe?

- Do najistotniejszych należą warunki meteorologiczne, a więc temperatura powietrza, jego wilgotność względna, opad atmosferyczny, zachmurzenie, promieniowanie słoneczne, wilgotność pokrywy gleby, szczególnie jej martwych składników, na którą wpływ mają warunki meteorologiczne, możliwość pojawienia się bodźców energetycznych zdolnych do inicjacji pożaru (np. ognisk, niedopałków papierosa, nieugaszonej zapalki), rodzaj leśnych materiałów palnych; skład gatunkowy i wiek drzewostanu, obciążenie ogniowe (ilość biomasy przeliczona na jednostkę powierzchni), struktura lasu, skład chemiczny i właściwości fizyczne.

- Kiedy występuje pogoda pożarowa?

- Temperatura powietrza powyżej 24°C, wilgotność względna powietrza poniżej 40%, brak opadów atmosferycznych i brak zachmurzenia lub zachmurzenie małe, są parametrami, które określają tzw. pogodę pożarową. W takich warunkach powstaje ponad 60% pożarów lasu.

- Wtedy zwracacie się Państwo o zachowanie szczególnej ostrożności w lasach?

- Tak. Im bardziej rośnie wartość temperatury powietrza, a jego wilgot-

ność maleje, im dłużej nie występują opady, tym większe jest zagrożenie pożarowe. W takiej sytuacji tylko krok od powstania pożaru wielkoobszarowego. Wilgotność ściółki wynosząca 30% jest progiem granicznym, powyżej którego powstanie pożaru w lesie od punktowych źródeł ciepła i jego rozprzestrzenianie się jest mało prawdopodobne. Przy wilgotności ściółki mniejszej niż 12% powstaje blisko 70% wszystkich pożarów lasu.

- Za ile z nich odpowiada człowiek?

- Za ponad 90%!

- Co to jest unaturalnienie lasów?

- W Europie nie ma lasów, na które człowiek nie wpłynął w sposób przynajmniej pośredni np. poprzez zanieczyszczenie powietrza, zaburzenie relacji między dużymi drapieżnikami i kopytnymi roślinożercami. Prawie wszędzie człowiek prowadził gospodarkę leśną pozyskując drewno, ściółkę, żywicę, płody runa leśnego i wypasając zwierzęta domowe. Mimo to, lasy pozostają wciąż najbardziej naturalnymi ekosystemami lądowymi. W szczególności dotyczy to wyżynnych i górskich lasów Małopolski, które mimo długiej historii użytkowania przez człowieka zachowały w dużym stopniu naturalny skład gatunkowy i charakter.

- Mimo to chcecie, aby były jeszcze bardziej naturalne?

- Tak. Współczesna nauka i gospodarka leśna zmierzają ku temu, aby te oazy zieleni miały charakter jak najbardziej zbliżony do naturalnego. Współczesny człowiek oczekuje, że ekosystemy leśne będą spełniać funkcje wodochronne, glebochronne, ochrony bioróżnorodności, rekreacyjno-wypoczynkowe, ale też produkcyjne. I Lasy Państwowe robią wszystko, aby tym wszystkim oczekiwaniom sprostać.

- Godzenie różnych interesów i potrzeb nie jest łatwe!

- To prawda. Bywa bardzo trudne, czasami wręcz, wydawałoby się niemożliwe. Jednak nowoczesna gospodarka leśna korzysta z wiedzy o funkcjonowaniu ekosystemów leśnych i łączy różne elementy, by maksymalizować funkcję, które w danym miejscu i czasie są dla nas kluczowe. W tym sensie może stać się lepsza od natury. Naszym wielkim skarbem jest drewno; wspaniały, cenny surowiec, w pełni odnawialny, który odgrywa istot-

ną rolę w gospodarce i jest niezbędny w życiu każdego człowieka. Wspomnę tylko, że stosowana przez małopolskich leśników gospodarka idzie w kierunku lasu trwałego, w którym wymiana pokoleniowa następuje w bardzo długich okresach czasu, jest niezauważalna i nie narusza procesów naturalnych.

- Czy w lesie może być nadmiar wody?

- Problem ten w lesie nie występuje. Las jest regulatorem wody. Zatrzymuje ją, przechowuje i oddaje w momencie, kiedy jest to potrzebne. Podstawowym kanonem prowadzenia gospodarki leśnej w górach jest wspieranie naturalnych procesów jej okiełznania. Naszym celem jest więc wypłaszczenie fali powodziowej, zmniejszając przy tym ryzyko wystąpienia powodzi w niższych partiach terenu, często zamieszkałych przez ludzi. Jednak nie wszystkie negatywne zjawiska atmosferyczne lasy są w stanie zbuforować. Trudno sobie jednak wyobrazić, co by się działo, gdyby lasu w danym miejscu zabrakło... Im więcej wody zostanie w lesie, tym lepiej dla człowieka. Brak wody oznacza bowiem koniec życia.

- Las jest też doskonałym...

- ...naturalnym filtrem. Mało kto wie, że leśne gleby mogą np. neutralizować wiele związków powodujących zanieczyszczenia wód, jak również wzbogacać je o potrzebne składniki mineralne. Z kolei drzewa i krzewy rosnące na brzegach oceniają potoki, strumienie oraz mniejsze ciekły wodne, ograniczając jednocześnie nagrzewanie wody, a tym samym hamują rozkład materii organicznej oraz eutrofizację wód. Poprzez zachowanie zdrowych lasów możemy wpływać na jakość wód oraz - w pewnym sensie - naprawiać błędy popełnione przez człowieka gdzie indziej.

- Czy obchody „Światowego Dnia Wody” mogą w czymś pomóc leśnikom?

- Tak. To świetna, dodatkowa możliwość edukacji społeczeństwa. Leśnicy od zawsze zdawali sobie sprawę, że woda jest podstawowym i niezbędnym zasobem warunkującym istnienie lasu. A las spełnia wiele funkcji, w tym również wodochronne. Dlatego cieszymy się, że świadomość związku między ilością i jakością wody, którą mamy do dyspozycji oraz lasami, staje się coraz bardziej powszechna!

PAWEŁ SZCZYGIEŁ:

- Mało kto wie, że leśne gleby mogą np. neutralizować wiele związków powodujących zanieczyszczenia wód



– Za wszelką cenę musimy chronić nasze zasoby wody
– mówi MAŁGORZATA SIKORA,
dyrektor Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie w Krakowie

Tekst: Marek Długopolski

Woda to dobro, którego wciąż nie doceniamy

*Wody Polskie:
– Naszym celem jest przynajmniej
dwukrotne zwiększenie retencji
w Polsce*

FOT.123RF

Woda to dobro, którego wciąż nie doceniamy

– W tym niezwykle trudnym czasie robimy wszystko, aby zachować równowagę pomiędzy rentownością przedsiębiorstw wodociągowych oraz obciążeniami, jakie ponoszą mieszkańcy korzystający z wody sieciowej
– mówi MAŁGORZATA SIKORA,
dyrektor Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie w Krakowie

Tekst: Marek Długopolski

– Woda to...

– ...nasz największy skarb. Niestety, wciąż bardzo niedoceniany. Miliony ludzi na świecie już nie mają dostępu do czystej wody i urządzeń sanitarnych. Trudno również lekceważyć fakt, że każdego roku z powodów związanych z zanieczyszczeniem wód pitnych umiera blisko dwa miliony ludzi, z czego większość to dzieci. Czysta woda staje się dobrem deficytowym. Jej zasoby kurczą się w zastraszającym tempie, nie tylko na świecie, ale też w Polsce. Już od kilku lat w wielu częściach kraju występują jej niedobory. Dlatego też o ten bezcenny zasób, którym wciąż obdarza nas natura, musimy się nie tylko troszczyć, ale go chronić.

– Może wreszcie powinniśmy się też nauczyć oszczędzać wodę?

– To prawda. Wspomnę tylko, że przeciętny Polak – według danych Głównego Urzędu Statystycznego – zużywa nawet do 100 litrów wody dziennie! Nic więc dziwnego, że w ostatnich, suchych latach okazało się, że mamy jej do dyspozycji dwukrotnie mniej niż przeciętny mieszkaniec Europy. To dlatego powinniśmy zmienić nawyki i przyzwyczajenia.

– Od czego zacząć?

– Nawet tak drobne działania, jak zakręcanie kurka z wodą podczas mycia zębów, mogą przynieść kolosalne oszczędności. Wodę trzeba szanować i pamiętać o tym, że kiedyś może nam jej zabraknąć. Wtedy zaś nasze zdrowie, a nawet życie będą zagrożone.

– Co jest gorsze? Niedobór wody czy jej nadmiar?

– Obydwa zjawiska są niekorzystne. Dlatego też musimy się nauczyć, że kiedy woda spada nam z nieba, trzeba ją zatrzymać tak długo, aby móc ją później – np. w czasie suszy – wykorzystać. Dlatego właśnie Wody Polskie starają się prowadzić odpowiedzialną i zrównoważoną gospodarkę wodną.



FOT. WODY POLSKIE

MAŁGORZATA SIKORA,
dyrektor Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie w Krakowie:
– Susza hydrologiczną zagrożenie jest około 35 proc. naszego kraju

MAŁGORZATA SIKORA:

– Deficyt wody wynika zarówno z niedostatecznej wysokości opadów atmosferycznych, jak również z ich nierównomiernego rozkładu na obszarze Polski, Małopolski. To decyduje o konieczności retencjonowania w czasie wezbrań oraz uzupełniania – alimentacji przepływów w rzekach – w okresach niskich stanów

– Susza mocno doskwiera Polakom, Małopolanom?

– Jest to coraz większy problem. Przypomnę tylko, że susza atmosferyczną zagrożone jest aż 80 proc. powierzchni Polski, suszą rolniczą – blisko połowa kraju, a hydrologiczną około 35 proc. terenów. Odczuwają to nie tylko mieszkańcy, ale także środowisko naturalne oraz gospodarka.

– Ile wody potrafimy zatrzymać?

– Obecnie retencjonujemy tylko około 7 proc. wody, a potrzebujemy – aby skutecznie przeciwdziałać zarówno skutkom suszy, jak i powodzi – przynajmniej dwa razy więcej. Dlatego też Wody Polskie wydają miliony złotych, aby zwiększyć możliwości zagospodarowania wód opadowych, aby nie tracić bezcennej wody. Naszym celem jest przynajmniej dwukrotne zwiększenie retencji w Polsce. Dodam jeszcze, że Polska – wśród krajów europejskich – ma najuboższe zasoby wodne! Na jednego mieszkańca przypada jej trzy razy mniej niż na przeciętnego Europejczyka. W czasie suszy zasobność ta spada o kolejnych 50 proc. Dlatego już dziś musimy działać!

– Co decyduje o konieczności retencjonowania wody?

– Deficyt wody. Wynika on zarówno z niedostatecznej wysokości opadów atmosferycznych, jak również z ich nierównomiernego rozkładu na obszarze Polski, Małopolski. To decyduje o konieczności retencjonowania w czasie wezbrań oraz uzupełniania – alimentacji przepływów w rzekach – w okresach niskich stanów. W ten sposób możemy „przechować” wodę pochodzącą np. z topniejącej pokrywy śnieżnej, a także wodę zgromadzoną w czasie wiosennych wezbrań, na okres letni. Retencja najskuteczniej zapobiega skutkom skrajnych zjawisk hydrologicznych.

– Gdzie można gromadzić tak olbrzymie zasoby wody?

– Do tego najlepiej nadają się tzw. wielozadaniowe zbiorniki,

takie jak np. Świnna Poręba. Podczas normalnego poziomu piętrzenia można w nim zmagazynować ponad 100 mln m³ wody. Kolejne 60 mln m³ to rezerwa na wypadek gwałtownych opadów i powodzi. Tak więc tylko w tym jednym zbiorniku możemy zatrzymać ponad 160 mln m³ wody. Nie grozi nam więc już tzw. niżówka. W czasie suszy możemy bowiem znacznie zwiększyć przepływ Skawy – a tym samym i Wisły.

– O ile?

– Przypomnę, że przed budową Świnnej Poręby – w czasie suszy – przepływ Skawy w Wadowicach, a więc poniżej obecnej zapory, wynosił około 1,5-2 m³/s, a podczas skrajnej suszy hydrologicznej spadał nawet do około 1 m³/s. W tej chwili, za sprawą zachowania przepływu gwarantowanego, wynosi 5,4 m³/s. Widać więc różnicę! Dzięki temu tereny poniżej zapory praktycznie nie doznają skutków suszy. W zlewni Skawy i Wisły kwitnie więc życie, a rolnictwo i przemysł mogą rozwijać się bez przeszkód. Odpowiedni jej zasób mają też ujęcia dostarczające wodę pitną mieszkańcom okolicznych terenów.

– Program Kształtowania Zasobów Wodnych. Brzmi dość... sucho.

– Dotyczy jednak wody. To nasza odpowiedź na podstępnie rozprzestrzeniającą się suszę, głównie na tych terenach Małopolski, które wykorzystywane są rolniczo. Dzięki funduszom z tego programu chcemy zatrzymywać wodę lub spowalniać jej spływ.

– W jaki sposób?

– Dzięki czasowemu spiętrzeniu wód – wykorzystując system jazów i specjalnych zastawek – możemy ją przekierowywać do rowów melioracyjnych, co prowadzi do podniesienia poziomu wód gruntowych na okolicznych terenach. Takie działania wpływają na poprawę stosunków wodnych w glebie, zabezpieczając jednocześnie odpowiednią ilość życiodajnej wody w okresie jej niedoborów.

– A co w sytuacji, gdy tej wody, np. z powodu nawalnych deszczy, jest zbyt dużo?

– Dzięki temu samemu systemowi może spłynąć do rzek.

– Jakie są efekty małej retencji?

– W 2021 roku, w ramach Programu Kształtowania Zasobów Wodnych, wykonaliśmy 8 zadań. W ten sposób tzw. retencja korytowa wyniosła 6,6 tys. m³, a obszar jej oddziaływania 148 ha. Rok później kolejne 33 tys. m³, a obszar oddziaływania ponad 151 ha. W tym roku ma wynieść blisko 32 tys. m³, a jej obszar oddziaływania około 231 ha. I w ten m.in. sposób staramy się zapobiegać skutkom suszy.

– To jedyne działania, które mają zwiększyć retencję?

– Ależ, nie! Odpowiednie gospodarowanie wodą polega również na utrzymaniu w doskonałym stanie stopni, progów, zapór przeciwrumowiskowych oraz jazów. Tego rodzaju działania pomagają ustabilizować dna rzek, potoków i strumieni. Wszystko po to, aby utrzymać poziom wód gruntowych na dotychczasowym poziomie lub go podnieść. W zależności od konstrukcji poszczególnych budowli poprzecznych możliwe jest również gromadzenie wody w basenach i nieckach wypadowych. Później ta rezerwa wody jest wykorzystywana przez rolników do np. nawadniania upraw.

– A sami rolnicy, czy w jakiś sposób mogą przyczynić się do większego retencjonowania wody?

– Oczywiście. Mogą np. zbudować u siebie specjalne zbiorniki.

– To pewnie wymaga jednak wielu pozwoleń...

– Zapewniam, że nie. Dzięki zmianom w ustawie Prawo wodne bez zbędnych formalności – wystarczy tylko zgłoszenie – można nie tylko przebudowywać systemy melioracyjne, ale też wykonywać stawy retencyjne do 5000 m² powierzchni i 3 metrów głębokości. Myślę, że to spora zachęta

do retencjonowania wody na własnej ziemi. W ten sposób rolnik staje się samowystarczalny, zyskując wodę, którą może nawadniać uprawy, bez konieczności drenowania zasobów wód podziemnych.

- Niepołomicki Klaster Retencyjny. Cóż to takiego?

- To wielkie wyzwanie. Jego zadaniem będzie poprawa stópników wodnych w dolinie Wisły, ale także przeciwdziałanie zjawiskom erozyjnym w korycie Wisły od stopnia wodnego Przewóz po ujście Raby. Wszystko oczywiście po to, aby przeciwdziałać skutkom suszy.

- Jakie to będą działania?

- Analizy, które posiadamy, wskazują, iż dla skutecznego przeciwdziałania zjawiskom związanym z niedoborami wody oraz skutkami erozji dennej - z jakimi możemy mieć do czynienia w ciągu najbliższych 30 lat - trzeba będzie zbudować nie tylko stopnie wodne Tarnówka oraz Grabie, ale także 16 zbiorników retencyjnych o łącznej pojemności 12,5 mln m³. Tylko w ten sposób w najbliższych latach będzie można nawodnić tereny rolnicze za pomocą deszczowni i zwiększyć infiltrację wód deszczowych na terenach zabudowanych. W tym ostatnim przypadku także poprzez działania polegające na zmniejszaniu powierzchni szczelnie zabudowanych. Chcemy również, aby rolnicy wprowadzili orkę poprzeczną na tych terenach, które położone są na zboczach doliny Wisły.

- Co w ten sposób Wody Polskie chcą osiągnąć?

- Działania te powinny doprowadzić do zmniejszenia erozji dennej w Wiśle oraz wyrównania jej przepływu. W ten sposób wzrosłaby również atrakcyjność kolejnego odcinka Wisły dla turystyki.

- W jaki sposób?

- Odcinek do Niepołomic stałby się żeglowny.

- Czy jednak środowisko naturalne na tym nie ucierpi?



FOT. WODY POLSKIE

- Wręcz przeciwnie. Zyska. Za sprawą tego projektu na pewno poprawi się ekologiczny stan wód Wisły, a np. ryby będą mogły swobodnie migrować.

- To działania mające osłabić skutki suszy w Małopolsce, a co zrobić z nadmiarem wody spływającym do rzek, np. podczas powodzi?

- I do tego zadania podchodzimy kompleksowo. Nadmiar wody, jak już wspomniałam, staramy się zatrzymać i zmagazynować. Od lat też zabezpieczamy się przed ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi. Dlatego systematycznie modernizujemy kolejne odcinki wałów przeciwpowodziowych, a tam, gdzie ich jeszcze nie było, budujemy nowe. Tylko w Krakowie na ten cel w 2022 r. wydaliśmy ponad 105 mln zł. Dzięki temu mogliśmy zakończyć prace na ponad 14 km wałów. Udało nam się rozbudować blisko 4 km obwałowań na prawym brzegu Wisły, od ujścia Skawinki do stopnia wodnego Kościuszk. Zmodernizowany został także lewy, 10-kilometrowy wał Wisły - od mostu Wandy do Suchoży Jaru.

- W Krakowie olbrzymim problemem było systematyczne zalewanie Lesiska.

- Mam nadzieję, że to już przeszłość. Właśnie zakończyliśmy

budowę specjalnego stanowiska pomp mobilnych. Urządzenia te tworzą system zapewniający bezpieczeństwo przed zalewaniem osiedla zarówno w czasie wezbrań w kanale Lesisko, jak i w czasie wezbrań powodziowych w Wiśle, szczególnie w sytuacji zamknięcia klap zwrotnych na śluzie wałowej przecinającej ul. Podbiłpięty. Inwestycja ta kosztowała ponad 7 mln zł.

- W stolicy Małopolski zostało coś jeszcze do zrobienia?

- Tak. I to sporo. W tym roku np. chcemy zakończyć prace na kolejnym 10-kilometrowym prawostronnym odcinku wałów Wisły, od stopnia Dąbie do stopnia Przewóz. W ten sposób chronieni będą mieszkańcy i ich mienie na obszarze 31 km². Odcinek ten stanowi również kluczowe znaczenie dla zabezpieczenia przeciwpowodziowego takich obiektów, jak m.in. Elektrociepłownia Kraków w Łęgu, oczyszczalnia ścieków Płaszów oraz Kujawy, Zakład Termicznego Przekształcania Odpadów przy ulicy Giedroycia, część urządzeń technologicznych Zakładu Hutniczego ArcelorMittal, a także wiele mniejszych zakładów przemysłowo-usługowych położonych przy ulicach Lipskiej, Jana Sułczyńskiego, Rybitwy i Christo Bortowa.

MAŁGORZATA SIKORA:

– Nadmiar wody staramy się zatrzymać i zmagazynować. Od lat też zabezpieczamy się przed ekstremalnymi zjawiskami pogodowymi. Dlatego systematycznie modernizujemy kolejne odcinki wałów przeciwpowodziowych

Na zdjęciach: wały w pobliżu Tyńca w trakcie i po modernizacji

– Intensywne prace trwają również w portach Płaszów i Kujawy. Jaki mają cel?

– To kolejny element kompleksowego zabezpieczenia Krakowa przed wysoką wodą. Wspomnę tylko, że całkowity ciężar dwóch potężnych stalowych wrót przeciwpowodziowych, które budujemy w portach Płaszów i Kujawy, wynosi prawie 80 ton. Tylko jedno skrzydło w porcie Płaszów ma ponad 6 m szerokości i ponad 11 m wysokości, a jego ciężar wynosi ponad 15 t. W porcie Kujawy jedno skrzydło – 6 m szerokości i 7 m wysokości – jest nieco lżejsze, ale i tak waży ponad 10 t.

– Kiedy zakończą się prace?

– W połowie roku.

– Co jeszcze przed nami?

– W tym roku chcemy również zakończyć część prac zwiększających bezpieczeństwo powodziowe w dolinie Serafy. Za kilka miesięcy powinny być gotowe suche zbiorniki Malinówka 1, Malinówka 2 oraz Serafa 2. Natomiast zbiornik Malinówka 3 oddamy do końca grudnia 2024 r. Serafa i Malinówka nie powinny już zagrażać mieszkańcom nie tylko Krakowa, ale też Wieliczki. W ten sposób zabezpieczamy przed powodzią teren o powierzchni 16,5 tys. ha. W sumie zbiorniki będą miały blisko 400 tys. m³ pojemności.

– Z kolei mieszkańcom Tarnowskiego przez dziesięciolecie we znaki dawała się Biała. Była nieprzewidywalna i bardzo groźna, a jej wlewy niosły katastrofalne skutki. Czy i ją udało się ujarzmić?

– Mam nadzieję. W 2022 r. Wody Polskie zakończyły budowę prawego wału Białej w Tarnowie, co kosztowało blisko 8,5 mln zł. Prace kontynuujemy – w tej chwili trwa rozbudowa prawego i lewego wału Białej, nie tylko w Tarnowie, ale również w powiecie tarnowskim. Powstaje też specjalny wał cofkowy na potoku Wątok. Prace na blisko 13-kilometrowym odcinku mają się zakończyć

do czerwca, a będą kosztowały blisko 54 mln zł.

– Między Oświęcimiem a Krakowem wszystko już zostało zabezpieczone? Mieszkańcy są chronieni, a Wisła przestała być groźna?

– I na tym odcinku Wisły jeszcze przed nami sporo prac. W ciągu kilku najbliższych lat chcemy tu wybudować 11 nowoczesnych polderów przeciwpowodziowych. Będą to specjalnie przygotowane tereny zalewowe, które w czasie wezbrania przyjmą z Wisły nadmiar wody i jej naturalną retencję. W ten sposób ochronimy około 100 000 osób, infrastrukturę komunalną, obiekty użyteczności publicznej, zakłady przemysłowe oraz obiekty infrastruktury strategicznej. W sumie ponad 2500 budynków. Dodam tylko, że podobne działania chcemy przeprowadzić między Krakowem a Zawichostem, czyli w rejonie górnej zachodniej i wschodniej Wisły.

– Taryfy – tego słowa chyba nie lubi nikt, nie tylko firmy wodociągowe, ale też mieszkańcy. Jaki macie z nimi związek?

– Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie, jako organ regulacyjny tylko zatwierdza – bądź nie zatwierdza – taryfy. Stosowne wnioski, oczywiście z proponowanymi stawkami, przygotowują i składają przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjne. Tak więc to gminy i te przedsiębiorstwa ustalają stawki opłat za wodę i ścieki na najbliższe trzy lata.

– Propozycje nowych cen spływają do Wód Polskich i...

– ...są wnikliwie analizowane. Wody Polskie, jako tzw. regulator, mają obowiązek sprawdzić, czy proponowane przez samorządy taryfy są racjonalne i rzeczywiście dotyczą kosztów dostarczania wody i odprowadzania ścieków. Ustawowo zobowiązani jesteśmy też do analizy zmian warunków ekonomicz-

nych wykonywania przez przedsiębiorstwo wodociągowo-kanalizacyjne działalności gospodarczej, w tym marży zysku oraz weryfikacji kosztów pod względem celowości ich ponoszenia w celu zapewnienia ochrony interesów odbiorców usług przed nieuzasadnionym wzrostem cen. Jeżeli wynik tej analizy jest pozytywny, wówczas zatwierdzamy taryfy.

– Jeśli nie?

– Wniosek wraca do przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjnego.

– Firmy wodociągowe chyba Was nie lubią?

– Tak bym tego nie powiedziała... W tym niezwykle trudnym czasie robimy wszystko, aby zachować równowagę pomiędzy rentownością przedsiębiorstw wodociągowych oraz obciążeniami, jakie ponoszą mieszkańcy korzystający z wody sieciowej. Na świecie, także w Polsce, nie ma przecież nic ważniejszego niż zabezpieczenie pewnych dostaw czystej, zdrowej wody. I o to staramy się dbać!



FOT. WODY POLSKIE

TAJNE BANKNOTY NBP



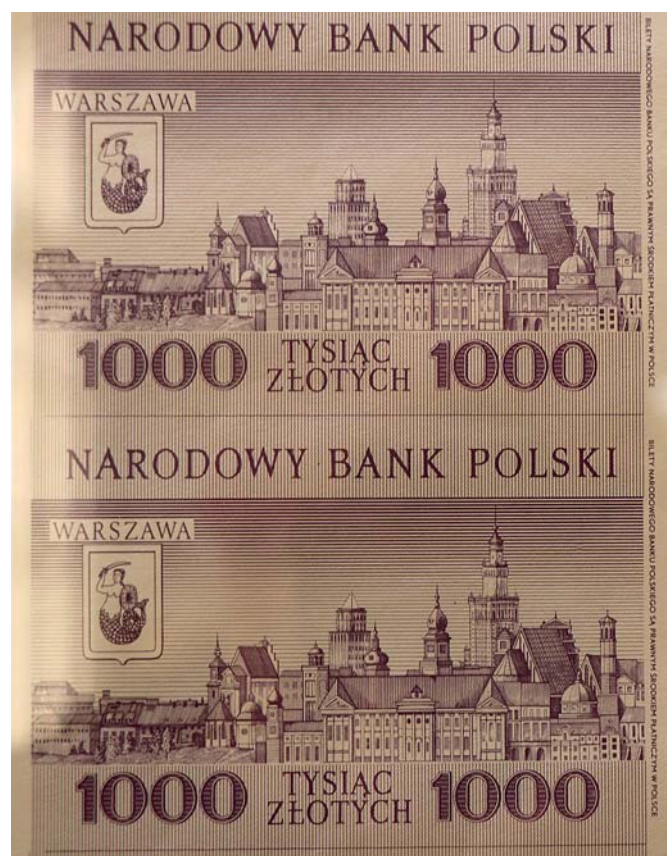
FOT. NBP

500 zł – taki nominał nosił supertajny banknot z panoramą Krakowa. Wyżej, na 1000 zł „wyceniono” widok Warszawy, a na 2000 zł Gniezna. Na specjalnych banknotach Narodowego Banku Polskiego, przygotowanych na wypadek wybuchu wojny między Układem Warszawskim i NATO, znalazły się jeszcze m.in. Wrocław, Katowice, Poznań, Gdańsk oraz Lublin. Kto miał „podziwiać” widoki ukryte przez NBP pod kryptonimem „E-71”? Tajemnicę tę mogliśmy odkryć do 27 marca, w siedzibie Oddziału Okręgowego Narodowego Banku Polskiego w Krakowie przy ul. Basztowej 20. Była to niezwykła wyprawa w świat tajemnic bankowych skarbców, kunsztownych dzieł sztuki oraz nie tak znowu odległej historii!



FOT. MAREK DŁUGOPOLSKI

– Seria E-71, czyli „Miasta polskie”, to banknoty, które nie zostały wprowadzone do obiegu. O ich istnieniu wiedziała tylko bardzo wąska grupa osób – przypomina Katarzyna Basiak-Gała, dyrektor Oddziału Okręgowego Narodowego Banku Polskiego w Krakowie. – Tę wyjątkową kolekcję zaprojektował, jeszcze w latach 60. XX wieku, Andrzej Heidrich, jeden z najbardziej znanych twórców polskich banknotów.



FOT. MAREK DŁUGOPOLSKI



FOT. MAREK DŁUGOPOLSKI

Według oficjalnie dostępnych dokumentów banknoty te miały być emitowane w PRL „w czasie zagrożenia bezpieczeństwa państwa i wojny”, a więc w chwili, gdyby doszło do otwartego konfliktu pomiędzy zwaśnionymi blokami. Czy jednak rzeczywiście miały trafić w polskie ręce?

„W zamyśle władz komunistycznych tajne banknoty o kryptonimie E-71 miały prawdopodobnie zostać wprowadzone do obiegu dopiero na obszarach zajętych przez Ludowe Wojsko Polskie, obejmujące w przypadku sukcesu „Planu operacji zaczepnej frontu Nadmorskiego tereny Danii, Niemiec, Belgii, Holandii i Luksemburga. Możliwe, że miały pełnić rolę znaków pieniężnych obowiązujących w strefach okupowanych przez LWP...” – tak o roli tej serii banknotów pisze w katalogu do wystawy Piotr Wojciechowski z NBP.

Eventy Integracje Pikniki

w Hotelu Dostońce SPA
W MAŁOPOLSCE KOŁO KRAKOWA

MERCURE

HOTEL

RACŁAWICE DOSŁOŃCE
CONFERENCE & SPA

WWW.DOSLONCESPA.PL

Dosłonce 56, 32-222 Racławice (40 min. od Krakowa)





CIESZYŃSKA
NR 9

DOSKONALE ZAPROJEKTOWANY KAPITAŁ

BIURO SPRZEDAŻY

ul. Lubelska 8,
30-003 Kraków
tel. 48 885 882 088
sprzedaz@cieszynska9.pl
pn. - pt. 9:00 - 16:30



westa 
INVESTMENTS